

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(11) Japanese Unexamined Patent Application Publication No.
10-224288

(43) Publication Date: August 21, 1998

(21) Application No. 9-24568

(22) Application Date: February 7, 1997

(71) Applicant: 000002185

Sony Corporation

7-35, Kitashinagawa 6-chome,

Shinagawa-ku, Tokyo

(72) Inventor: Akihiro YAMADA

c/o Sony Corporation, 7-35, Kitashinagawa

6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo

(74) Agent: Patent Attorney, Fujiya SHIGA (and another)

(54) [Title of the Invention] MOBILE ELECTRONIC MAIL PHONE

(57) [Abstract]

[Object] To provide a mobile electronic-mail phone in which cursor movement and data input can be easily performed by one hand, and which is user friendly.

[Solving Means] The device main unit 100 has jog dials 1a and 1b which are suitable for selecting data allowed to be input and moving a cursor in a display part 3, and are disposed in an area operable by a finger when a user holds the device main unit 100. When using the device as a mobile

phone, the user makes a telephone call by closing a flipper 2. When transmitting or receiving an electronic mail, the user opens the flipper 2. When writing a new message, the user selects a character by rotating the jog dials 1a and 1b, the user performs kanji conversion and determines a character and a kanji character by clicking either one of the dials. When transmitting the written message, the user moves the cursor in the display area 3 by the jog dials 1a and 1b, and clicks on a transmission icon or the like by either one of the jog dials 1a and 1b.

[Claims]

[Claim 1] A mobile electronic-mail phone, which includes an electronic mail transmission and receiving feature in a device main unit and has three modes: a voice/non-telephone mode, a packet communication mode, and a simultaneous waiting mode in which transition to both the voice/non-telephone mode and the packet communication mode is freely possible, the mobile electronic-mail phone comprising:

cursor generation means for generating a cursor;

display means for displaying the cursor;

at least one cursor operation means which can operate the cursor in the display means and is disposed in an area operable by a finger when a user holds a device main unit; and

control means for moving the cursor in the display means based on the operation of the cursor operation means.

[Claim 2] A mobile electronic-mail phone according to Claim 1, further comprising: when an electronic mail arrival is informed from the electronic mail transmission source, at the same time of receiving the information or after receiving the information, means for automatically connecting to the electronic mail transmission source, automatically receiving the transmitted electronic mail; and means for informing the user of automatic reception of the electronic mail.

[Claim 3] A mobile electronic-mail phone according to Claim 2, further comprising means for determining information on the moved cursor based on the operation of the cursor operation means.

[Claim 4] A mobile electronic-mail phone according to Claim 3, wherein the cursor operation means has two mechanism: a rotation mechanism and a press mechanism.

[Claim 5] A mobile electronic-mail phone according to Claim 4, wherein the device main unit further includes a cover body which is connected so as to be freely opened and closed, all of the display means is exposed when the cover body is in an opened position, and a part of the display means is covered when the cover body is in a closed position.

[Claim 6] A mobile electronic-mail phone according to Claim 5, wherein the device main unit further includes means which controls starting of an electronic-mail feature in response to the opening and the closing of the cover body, and transition to non-telephone mode of the packet communication mode or the voice/non-telephone mode.

[Claim 7] A mobile electronic-mail phone according to Claim 5, further comprising means which automatically connects to the electronic mail transmission source, automatically receives the transmitted electronic mail, and automatically disconnects from the electronic mail transmission source after completing automatic receiving in response to the

opening and the closing of the cover body when the electronic mail arrival is informed in the simultaneous waiting mode or in the voice/non-telephone mode.

[Claim 8] A mobile electronic-mail phone according to Claim 6, wherein the device main unit further includes a detachable memory storing software for adding a specific feature to the device main unit.

[Claim 9] A mobile electronic-mail phone according to Claim 8, wherein the device main unit further includes a detachable voice-recording memory for recording voice of a speaker.

[Claim 10] A mobile electronic-mail phone according to Claim 9, wherein the device main unit further includes infrared communication means for transmitting and receiving data using infrared rays.

[Claim 11] A mobile electronic-mail phone, which includes an electronic mail transmission and receiving feature in a device main unit and has three modes: a voice/non-telephone mode, a packet communication mode, and a simultaneous waiting mode in which transition to both the voice/non-telephone mode and the packet communication mode is freely possible, the mobile electronic-mail phone comprising:
a memory for storing all pieces of information which can be input;

at least one selection operation means which allows each

data in the memory, and is disposed in an area operable by a finger when a user holds a device main unit;

control means which selects desired information from all the information in the memory by an operation to change display of information in a direction to one end and an operation to change display of information in a direction to the other end by the selection operation means when selecting desired information from a plurality of pieces of information by the selection operation means; and

display means for displaying data selected by the control means.

[Claim 12] A mobile electronic-mail phone according to Claim 11, further comprising: when an electronic mail arrival is informed from the electronic mail transmission source,

at the same time of receiving the information or after receiving the information, means for automatically connecting to the electronic mail transmission source, automatically receiving the transmitted electronic mail; and means for informing the user of automatic reception of the electronic mail.

[Claim 13] A mobile electronic-mail phone according to Claim 12, further comprising: a dictionary memory for storing conversion candidate information with having the information or a information string generated by a

combination thereof as a retrieval key; and
conversion means for converting the information or the
information string selected by referencing the dictionary
memory into conversion candidate information based on
information or information string selected by the selection
operation means.

[Claim 14] A mobile electronic-mail phone according to
Claim 13, further comprising means which starts the
conversion means based on an operation of the selection
operation means, and selects conversion candidate
information corresponding to an amount of the operation.

[Claim 15] A mobile electronic-mail phone according to
Claim 14, wherein the cursor operation means has two
mechanism: a rotation mechanism and a press mechanism.

[Claim 16] A mobile electronic-mail phone according to
Claim 15, wherein the device main unit further includes a
cover body which is connected so as to be freely opened and
closed, all of the display means is exposed when the cover
body is in an opened position, and a part of the display
means is covered when the cover body is in a closed position.

[Claim 17] A mobile electronic-mail phone according to
Claim 16, wherein the device main unit further includes
means which controls starting of an electronic-mail feature
in response to the opening and the closing of the cover body,
and transition to non-telephone mode of the packet

communication mode or the voice/non-telephone mode.

[Claim 18] A mobile electronic-mail phone according to Claim 16, in the simultaneous waiting mode or in the voice/non-telephone mode,

further comprising means which automatically connects to the electronic mail transmission source, automatically receives the transmitted electronic mail, and automatically disconnects from the electronic mail transmission source after completing automatic receiving in response to the opening and the closing of the cover body when the electronic mail arrival is informed.

[Claim 19] A mobile electronic-mail phone according to Claim 17, wherein the device main unit further includes a detachable memory storing software for adding a specific feature to the device main unit.

[Claim 20] A mobile electronic-mail phone according to Claim 19, wherein the device main unit further includes a detachable voice-recording memory for recording voice of a speaker.

[Claim 21] A mobile electronic-mail phone according to Claim 20, wherein the device main unit further includes infrared communication means for transmitting and receiving data using infrared rays.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a mobile electronic-mail phone capable of transmitting and receiving an electronic mail using a display screen.

[0002]

[Description of the Related Arts] Up to now, various kinds of proposals have been made for an integrated model of a mobile phone and a personal digital assistant. When importance is attached to a feature as a mobile phone, a small and light device having a form and design to fit in a hand is demanded. Whereas when importance is attached to a feature as a personal digital assistant, the device is desirable to have a full keyboard having a wide key pitch (distance between keys) and a large screen display.

[0003] In an integrated model of a mobile phone and a personal digital assistant, which is shown in Fig. 14(a), when using as a mobile phone, the user uses a usual small-window display screen for displaying a telephone number, talk times, charges, etc. However, when transmitting and receiving an electronic mail as a personal digital assistant, the user opens a cover body (in the following, referred to as a "flipper") which covers the key tops, and uses a large display screen which is long sideways.

[0004] Also, in an integrated model of a mobile phone and a personal digital assistant, which is shown in Fig. 14(b), a

display and key tops of a touch panel occupies a large area by using two liquid crystal screens. Thus the user uses this large liquid crystal screens when reading an electronic mail.

[0005]

[Problems to be Solved by the Invention] In the integrated model of a mobile phone and a personal digital assistant, which is shown in Fig. 14(a), a display screen and key tops are disposed on the same display, and thus one piece of liquid crystal screen is sufficient. However, key tops must be displayed with minute characters in a smaller display screen. Furthermore, when the user inputs a message, both the input message and the key tops must be displayed, thus the display area of a key top and the interval of key tops to be displayed become smaller, and touch typing is almost impossible.

[0006] Also, in the integrated model of a mobile phone and a personal digital assistant, which is shown in Fig. 14(b), key tops of a touch panel method are provided with being separated from the display screen using two pieces of liquid crystal screens, and the display and the key tops are placed side by side. However, with this arrangement, touch typing is not possible, and thus pen input becomes necessary.

[0007] In this manner, in the integrated model of a mobile phone and a personal digital assistant, when the user inputs

a character, he or she must use either a touch panel on the screen or key tops for a telephone, thus inconvenient and halfway key input must be used, which has been very poor in operatlonality. Furthermore, in many models, a so-called electronic diary feature is forcedly added to the shape of a mobile phone, and thus the operatlonality has become far-fetched.

[0008] Accordingly, an object of the present invention is to provide a mobile electronic-mail phone which has almost the same outer view as an ordinary mobile phone, is capable of telephone calling by voice, is further capable of cursor operation and data input with ease by one hand, and has good operatlonality.

[0009]

[Means for Solving the Problems] In order to solve the above-described problems, according to the present invention, there is provided a mobile electronic-mail phone, which includes an electronic mail transmission and receiving feature in a device main unit and has three modes: a voice/non-telephone mode, a packet communication mode, and a simultaneous waiting mode in which transition to both the voice/non-telephone mode and the packet communication mode is freely possible, the mobile electronic-mail phone comprising: cursor generation means for generating a cursor; display means for displaying the cursor; at least one cursor

operation means which can operate the cursor in the display means and is disposed in an area operable by a finger when a user holds a device main unit; and control means for moving the cursor in the display means based on the operation of the cursor operation means.

[0010] Therefore, when the user holds the device main unit by one hand, the user is provided with all the cursor operation means within the range of his or her fingers. Thus the operator can operate all the cursor operation means by one hand, and moves the cursor in the display means based on this operation.

[0011] Also, there is provided a mobile electronic-mail phone, which includes an electronic mail transmission and receiving feature in a device main unit and has three modes: a voice/non-telephone mode, a packet communication mode, and a simultaneous waiting mode in which transition to both the voice/non-telephone mode and the packet communication mode is freely possible, the mobile electronic-mail phone comprising: a memory for storing all pieces of information which can be input; at least one selection operation means which allows each data in the memory, and is disposed in an area operable by a finger when a user holds a device main unit; control means which selects desired information from all the information in the memory by an operation to change display of information in a direction to one end and an

operation to change display of information in a direction to the other end by the selection operation means when selecting desired information from a plurality of pieces of information by the selection operation means; and display means for displaying data selected by the control means.

[0012] Therefore, when the user holds the device main unit by one hand, the user is provided with all the cursor operation means within the range of his or her fingers. Thus the operator can operate all the selection operation means by one hand, and selects desired information from all the information on the memory based on this operation.

[0013]

[Embodiment] In the following, a description will be given of an embodiment of the present invention using drawings. Figs. 1 to 3 are diagrams illustrating outer views of a mobile electronic-mail phone according to the present embodiment. Figs. 1 and 2 are outer views in a non-telephone mode or in a packet communication mode. Fig. 3 is a diagram illustrating an outer view in a voice mode.

[0014] As shown in Figs. 1 to 3, the mobile electronic-mail phone of the present embodiment includes the device main unit 100 and a flipper 2 connected to the device main unit 100 so as to be freely opened and closed. The device main unit 100 includes devices (in the following, referred to as a "jog dial") 1a and 1b for selecting information by

rotation and determining the information by clicking, a display part 3, a flash memory 4, a battery 5, IrDA i/f (not shown). As shown by an imaginary line in Fig. 1, the user can hold the device main unit 100 by, for example, his or her left hand 200.

[0015] Also, the mobile electronic-mail phone of the present embodiment has three modes: a voice/non-telephone mode, a packet communication mode, and a simultaneous waiting mode. In the voice mode of the voice/non-telephone mode, communication is performed by voice or by pseudo voice. In the non-telephone mode of the voice/non-telephone mode, data communication, FAX communication, packet data communication or the like is performed, for example, at a speed of 9600 bps of line control. Also, in the packet communication mode, transmission and receiving of electronic mails are performed at a speed of 28.8 kbps of packet control. In the simultaneous waiting mode, when receiving voice or the like, the mobile electronic-mail phone changes into the voice/non-telephone mode, whereas when receiving a packet, the phone changes into the packet communication mode.

[0016] As shown by the imaginary line in Fig. 1, the jog dial 1a is disposed at the position where it can be operated by a thumb 201, and the jog dial 1b is disposed at the position where it can be operated by an index finger 202. Also, for example, as shown in Fig. 4, the jog dial 1a and

jog dial 1b (in the following, referred to as "jog dials 1") includes a disc-shaped member 8 (constitutes a rotary encoder) which rotates in a cylindrical direction (arrows A and B) on an rotational axis O, and a slide plate (not shown) and a slide switch 9 which can be slid in a radial direction (arrows C and D).

[0017] The slide switch 9 is pressed in the direction C together with the slide plate. The rotational axis O is fixed with respect to the slide plate. When the jog dial 1 is pushed in the direction of arrow D, the rotary encoder 8 is slid together with the slide plate, pushes down the slide switch 9, and the switch 9 is controlled to go into an on state. By detecting the on signal or the off signal of this slide switch 9, the jog dial 1 is detected whether or not it is clicked.

[0018] As shown in Fig. 5, the rotary encoder 8 includes two pieces of discs 8a and 8b, and are slid together with the slide plate. The disc 8a is a movable member laminated on the upper surface of the disc 8b, and is attached so as to be relatively rotated with respect to the disc 8b fixed to the slide plate. A pair of opposing electrodes 10a are disposed on the disc 8a, which rotates. When assembled, the opposing electrodes 10a are disposed so as to allow to contact, for example, 20 pieces of opposing electrodes 10b provided along the circumference of the disc 8b. Also, the

opposing electrodes 10b are formed such that the electrodes of the inner circumference is a little shifted from the electrodes of the outer circumference. The contact resistor between the opposing electrodes 10a and opposing electrodes 10b changes in accordance with the rotation of the disc 2a, which rotates. By this arrangement, the output in accordance with the angle of the rotation of the disc 10a can be obtained.

[0019] Figs. 6(a) and 6(b) are signal waveform charts illustrating the output waveforms from the rotary encoder 8. As shown in Figs. 6(a) and 6(b), when the jog dial 1 is rotated in the direction A, the electric potential output from the opposing electrodes are such that, as shown in Fig. 6(a), the electric potential of the inner circumference falls to ground first, whereas, as shown in Fig. 6(b), when the jog dial 1 is rotated in the direction B, the electric potential of the outer circumference falls to ground first. Thus, by detecting which of the electric potential of the inner circumference and the electric potential of the outer circumference falls first, the direction of the rotation of the jog dial 1 can be detected. Also, the amount of the rotation of the jog dial 1 can be detected by counting the number of the pulses output from the electrode of the outer circumference.

[0020] The jog dials 1a and 1b described above have two

functions. The two functions will be described using Figs. 7(a) and 7(b). The first function is the input of characters, etc. and the kana-kanji conversion. By rotating the jog dials 1a, a kana character in a lateral direction of the Japanese syllabary of Fig. 7(a) is selected using the output pulses from the rotary encoder 8, and by clicking the jog dials 1a, the kana character string or the converted kanji character, which has been determined by the on signal or off signal of the slide switch 9, is fixed. By rotating the jog dial 1b, a kana character in a longitudinal direction of the Japanese syllabary of Fig. 7(a) is selected using the output pulses from the rotary encoder 8, and by clicking the jog dials 1a, kana-kanji conversion candidates are displayed in the display part 3 in sequence using the on signal or off signal of the slide switch 9. Also, by simultaneously rotating the jog dials 1a and 1b, it is possible to select a character in an oblique direction of the Japanese syllabary of Fig. 7(a).

[0021] The second function is a mouse function. Fig. 7(b) shows the way of the cursor movement from the direction of the movement and the amount of the movement of each rotary encoder 8 of the two jog dials 1a and 1b. The two jog dials 1a and 1b execute moving forward, reverse, up, and down in an X direction and a Y direction, respectively, and when the jog dials 1a and 1b are simultaneously moved, the cursor

directly moves in an oblique direction. The clicking of the jog dials 1a and 1b correspond to left button and the right button of a mouse, respectively.

[0022] As shown in Fig. 1 or Fig. 2, the flipper 2 is connected to the device main unit 100 so as to be freely opened and closed, all of the display means 3 is exposed when the flipper 2 is in an opened position, and a part of the display means 3 is covered when the flipper 2 is in a closed position. Also, as shown in Fig. 3, the front surface of the flipper 2 is provided with a keypad 7. A telephone number is input by this keypad 7 in the voice mode. Also, as shown in Fig. 1 or Fig. 2, a small window 2a is provided near a receiving part. In this small window 2a, a date, a telephone number, etc. are displayed in the voice mode. Also, the opening and the closing of the flipper 2 controls to start an electronic mail application program. Also, since the flipper 2 is closed in the voice mode, it serves to prevent the display part 3 from being damaged.

[0023] The display part 3 is a liquid crystal screen provided on the front surface of the device main unit 100, and is about the same size as the device main unit 100. When the device is used as a normal mobile phone, the device is covered by the flipper 2, and displays the receiving status of a radio wave, a date, a telephone number, etc. longitudinally in the small window 2a. When the flipper 2 is

opened, the large oblong liquid crystal screen is displayed.

[0024] As shown in Fig. 3, the flash memory 4 is detachably attached to the device main unit 100, and stores an application program. Since one application program or more is implemented in one flash memory 4, by purchasing a flash memory 4 for an electronic mail application which the user usually using and a flash memory 4 providing an electronic diary function, and inserting it to the device main unit 100, the user can add his or her favorite functions, or execute various functions included in the electronic diary. Also, the version up of application programs can be timely performed.

[0025] Also, when performing personal-computer communication, the user used a flash memory 4 for personal-computer communication. At initial use time, only by setting a desired application in a so-called "communication setting" screen, the user can easily perform the personal-computer communication, because the other settings such as a modem setting, etc. are already completed by default.

[0026] Also, when recording voice for a long time, the user can record a large volume of message recording using a flash memory 4 for a large volume of message recording. That is to say, the user can use the device as a voice mail using the message recording function of the mobile phone. Also, for the user who wants to many mails and a great amount of

data, the user may use a flash memory 4 having a large volume of ROM. When this flash memory 4 becomes full, or the data is transferred to a personal computer or the like, the data can be transferred by the IrDA (Infrared Data Association) i/f. In this regard, the device main unit 100 is provided with a plug & play function which recognizes and operates the flash memory 4 for application when the power is turned on.

[0027] The battery 5 is provided, for example, on the back surface of the device main unit 100, and supplies power to the device main unit 100.

[0028] Next, a description will be given of a circuit block diagram which controls character input and cursor movement of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment using Fig. 8. As shown in Fig. 8, the circuit for controlling character input and cursor movement includes two jog dials 1a and 1b, a display part 3, a control part 6, a memory 7, and an input buffer, a program memory, etc., which are not shown in the figure.

[0029] The memory 7 includes a fixed memory 7a, a kanji dictionary 7b, and the like. The fixed memory 7a stores a plurality of Kana characters, for example, the Japanese syllabary as shown in the concept diagram in Fig. 7(a).

[0030] The kanji dictionary 7b includes, for example, a read-only memory, and contains a table for storing a kanji

corresponding to the Kana character string selected from the fixed memory 7a. The input buffer temporarily stores Kana characters selected in the fixed memory 7a. The program memory stores means which retrieves the kanji dictionary 7b in accordance with the content of the input buffer, and converts the input "Kana character string" into "kanji, etc.".

[0031] The two jog dials 1a and 1b, the display part 3, a memory 7, the input buffer, the program memory, etc. are connected to the control part 6. Also, the output of each rotary encoder 8 and slide switch 9 of jog dials 1a and 1b is supplied to the control part 6, and the control part 6 performs various control based on this output.

[0032] Fig. 9 is a general circuit block diagram of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment. Both the JOG 1a and JOG 1b inputs data to a CPU ASIC 6 in the same manner as Keypad 11. Up, down, forward, and reverse operations are determined by software, and a "Kana character" is identified by the change of the address counter. The slide switches of the JOG 1a and JOG 1b are recognized by the CPU ASIC 6 in the same manner as one of the keys, and thus the functions of "shift", "kanji conversion", and "determination" are executed depending on the situation.

[0033] In the mobile electronic-mail phone according to the

present embodiment, voice and packet communication is simultaneously received by a control physical channel. By voice transmission/receiving or packet communication calling, the phone transits into the voice mode (communication physical channel) or the packet communication mode (packet communication physical channel). When the phone has transited into the packet communication mode, the communication protocol control is performed by the software in Digital ASIC 12 and System MEMORY 7.

[0034] A Removable Flash Memory 4 contains an application program conforming to a specific OS (Operating System) for adding an application feature, and is physically connected to the external bus of the CPU ASIC 6. When the application is started the main program of the CPU ASIC 6 refers to the Removable Flash Memory 4.

[0035] Next, a description will be given of the case where the mobile electronic-mail phone transits into the voice mode, and voice conversation is performed. The voice signal input from the MIC 17 is amplified by an Amp 15. This amplified voice signal is supplied to a Converter 14, and the analog voice signal is digitized. The digitized voice signal is supplied to a DSP (Digital Signal Processor: digital signal processing part) 13. The DSP 13 high performs efficiency encoding (data compression) on the signal by a predetermined algorithm, and the signal is

output to the Digital ASIC 12. The Digital ASIC 12 processes the channel coding, error correction, etc. of the layer 1 of the communication protocol, returns this signal to the Converter 14 once again, converts the signal into analog, and outputs it to an RF Modulator 25.

[0036] The CPU ASIC 6 performs control of the layer2 of the data link of the communication protocol, wireless control, call control, the layer 3 of movement control, etc, and control of each device. Also, the CPUASIC 6 contains an IrDA modulation part, IrDA demodulation part, UART, etc., and is connected to the IrDA transceiver 10. The IrDA transceiver 10 is an element produced by the integration of an emission unit containing infrared emission diode and a driver and an emission/photo acceptance unit containing a photo diode and a detector. A system software is installed in the IrDA transceiver 10 to enable inputs/outputs to and from the CPU ASIC 6, and perform data communication with an IrDA of a notebook personal computer and the like through application software.

[0037] The RF Modulator 25 modulates the high-efficiency encoded voice signal based on the oscillation frequency output from a Synthesizer 22 on the basis of the control signal of BBi/f23. The modulated voice signal is supplied to a Power Amp 18, and is amplified by the control of a Power Control 24. The amplified voice signal is transmitted

from an Rx/Tx 19b antenna through a Circulator 19c. In this regard, the Circulator 19c controls so that the transmission signal goes only to the route of the Rx/Tx 19b antenna, and adjusts the signal not to go to the route of the receiving side.

[0038] Also, this digital mobile phone performs space diversity receiving by an Rx 19a antenna and the Rx/Tx 19b antenna, and stronger radio wave of the caught radio waves is selected, and supplied to an FE 20. The FE 20 amplifies the supplied radio wave, and supplies it to a MIX/IF 21. The MIX/IF 21 mixes the amplified signal with the oscillation frequency output from a Synthesizer 22, and converts into an intermediate frequency. The signal converted to the intermediate frequency is processed by the Digital ASIC 12, the DSP 13, and the Converter 14, and is detected, undergoes to digital signal error correction, voice demodulation, digital/analog conversion, and is changed to an analog voice signal. This analog voice signal is amplified by an Amp/PS 15, and is output as the voice of the other party from the Speaker 16.

[0039] Fig. 10 is a general functional block diagram of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment. In Fig. 10, the voice signal input from the microphone 17 is supplied to the voice encoder 13b. The encoder 13b digitizes the analog voice signal, and high-

efficiency encodes (data compresses) the digitized voice by a predetermined algorithm in order to be difficult to be affected by the transmission path, and is output to the channel encoder 12b. The channel encoder 12b performs channel encoding of the layer 1 of the communication protocol, etc., and outputs this signal to the modulator 25.

[0040] The CPU 6 controls overall system such as man-machine interface, communication control, execution of application software, management of each device, saving power management, and the like.

[0041] The modulator 25 modulates high-efficiency encoded voice signal. The modulated voice signal is supplied to the transmission part 18. The transmission part 18 amplifies the modulated voice signal, and transmits it from the Rx/Tx 19b antenna.

[0042] Also, the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment performs diversity receiving after detection. The radio wave caught by the Rx 19a antenna and the Rx/Tx 19b antenna is supplied to the selection part 3c through the receiving part 3a and the detector 3b. The selection part 3c selects a stronger radio wave, and supplies it to the channel decoder 12a. The supplied signal is processed by the channel decoder 12a, a voice decoder 13a, a CPU 6 undergoes amplification, intermediate frequency conversion, error correction, voice demodulation,

digital/analog conversion, etc., and is finally converted into an analog voice signal. This analog voice signal is output from the speaker 16 as the voice of the other party.

[0043] In the following, a description will be given of the mobile electronic-mail phone having the above-described structure.

[0044] The phone has almost the same outer view, size, weight as those of the known mobile phone. When the power is on and the flipper 2 is closed, the phone is in the voice mode, and as shown in Fig. 3, a date, a telephone number, etc. are shown lengthwise. The voice and packet communication control conforms to the STD-27 standards in Japan.

[0045] When inputting a new message using the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment, as shown in Fig. 1, the user holds the device main unit 100 by one hand, and opens the flipper 2 first. Then when the user rotates the jog dials 1a and 1b in a predetermined direction by fingers of the one hand holding the device main unit 100 to move the cursor to the message area in which characters, etc. are displayed, and then clicks, the cursor goes into a kanji conversion mode shown in Fig. 1. When in this kanji conversion mode, two dials 1a and 1b become retrieval dials in an X direction and a Y direction, respectively. Thus it is possible to specify a Kana

character by rotating the jog dials 1a and 1b in a predetermined direction by fingers of the one hand holding the device main unit 100.

[0046] Specifically, when the rotary encoders 8 of the jog dials 1a and 1b are rotated in Fig. 8, the output pulses are supplied to the control part 6 in accordance with the amount of the rotation, and Kana characters in the fixed memory 7a are shown in sequence in the display part 3. When the jog dial 1a is clicked, an on signal appears from the slide switch 9, this output is supplied to the control part 6, the Kana character on the coordinates is stored into the input buffer, and the cursor in the display part 3 is moved to the right. By repeating the rotation of the jog dials 1a and 1b and the clicking of the jog dial 1a, the Kana character string as reading is input. After the Kana character string as reading is input, when the jog dial 1b is clicked, the status goes into a kanji conversion mode. In the kanji conversion mode, at each clicking of the jog dial 1b, kanji, etc. stored in the kanji dictionary 7b is retrieved in accordance with software stored in the program memory using the Kana characters in the input buffer as a retrieval key, and kanji, etc. of the conversion candidates are displayed in the display part 3 in sequence. By clicking the jog dial 1a when the desired kanji is displayed, the relevant kanji, etc. is determined. In this regard, in this embodiment, the

input of characters as reading is performed by the clicking of the jog dial 1b. However, it may be done by the clicking of the jog dial 1a. Also, kanji conversion is performed by the clicking of the jog dial 1b. However, it may be done by the clicking of the jog dial 1a. Also, it may be done by the rotation of either one of the jog dials 1a and 1b, or both of them.

[0047] Next, a description will be given of an example of the operation when writing a new message using Figs. 11(a) to 11(f).

[0048] Figs. 11(a) to 11(f) illustrates a process when inputting the characters "KEITAI". As shown in Fig. 11(a), when inputting the characters "KEITAI", since the Kana characters thereof is "keitai", first the user rotates the jog dials 1a and 1b, and selects the Kana character "ke". After selection of the Kana character "ke", when clicking the jog dial 1b, the Kana character "ke" is determined, and the cursor moves to the next column. In the following, in the same manner, the user rotates the jog dials 1a and 1b, and selects the Kana character "i". After selection of the Kana character "i", the user clicks the jog dial 1b. In this manner, by repeating the operation of selecting a Kana character by rotating the jog dials 1a and 1b and clicking the jog dial 1b, a Kana character string "keitai" is input as shown in Fig. 11(b). When the Kana character string

"keitai" has been input, the user double-clicks the jog dial 1b as shown in Fig. 11(c). When the jog dial 1b is double-clicked, the status is changed into the kanji-conversion mode. In the kanji-conversion mode, when the user clicks the jog dial 1b, as shown in Figs. 11(c) to 11(e), conversion candidates corresponding to the input string, that is to say "KEITAI(form)" and "KEITAI(mobile)" are displayed in sequence. In this regard, if the dictionary has a learning function, the order of the conversion candidates is updated according to the use frequency. If a desired "KEITAI" appears, as shown in Fig. 11(e), when the user clicks the jog dial 1a, the desired conversion character string "KEITAI" is input.

[0049] Next, a description will be given of the status transition of call control.

[0050] In the mobile electronic-mail phone of the present embodiment, for example, as shown in Fig. 12, by a packet communication call, the mode is changed from "simultaneous receiving mode" to "packet communication mode". By calling or receiving, the mode is changed into "voice/non-telephone mode", and the user makes a voice telephone call or ends a call. Also, when there is a voice call during "packet communication mode", the mode is changed into "voice/non-telephone mode", and the user makes a voice telephone call or ends a call.

[0051] Also, by opening the flipper 2, the large oblong liquid crystal screen (display part 3) appears, and the application program in the inserted flash memory 4. Then an automatic calling is made and automatically logged in. If there is a new mail, a "notice" sound is given and the screen shown in Fig. 2 appears.

[0052] Also, when the user opens the flipper 2, an Internet electronic mail application is started. Next, when the user indicates "Checking mail" (not shown) by the pointer and clicks on the jog dial 1a, an automatic calling to the contracted provider, ID confirmation, and password confirmation are performed. If a new mail has been arrived, the mail is immediately transmitted, and the screen shown in Fig. 2 appears.

[0053] Also, the user may always connect to a provider, always maintain data receiving status, and when a new mail has arrived, the mail arrival information may be immediately given from the speaker. In this regard, the mobile electronic-mail phone of the present embodiment can be used in high-speed data communication mode (for example, a line speed of 9600 bps) besides in packet communication mode. However, in this case, the phone should not be always connected to the provider, and thus when the flipper 2 is closed, the line may be disconnected.

[0054] Also, as shown in Fig. 13, in the simultaneous

waiting mode or the voice mode, mail arrival may be informed (S1) by the provider. Then the user may open the flipper 2 (S2), change the mode into the packet communication mode or the non-telephone mode, dial up the provider (S3), and fetch the received mail (S4).

[0055] Also, as shown in Fig. 13, when mail arrival is informed from the provider (S5), simultaneously with being informed or after having been informed, without opening the flipper 2, the phone may automatically dial up (S6), connect to the server of the provider, read mails (S7), hook dial (disconnect packet communication) simultaneously with completion (S8), and display mail reception (S9) in the closed window 2a of the flipper 2.

[0056] Also, as shown in Fig. 13, when manually transmitting an electronic mail, the user may open the flipper 2 (S10), dial up to the provider (S11), write an electronic mail (S12), and transmit the electronic mail (S15). Also, the user may open the flipper 2 (S10), write an electronic mail (S13), dial up to the provider (S14), and transmit the electronic mail (S15).

[0057] In this regard, in the mobile electronic-mail phone of the present embodiment, the flipper 2 is provided on the device main unit 100, and a numeric pad is provided on the flipper 2. However, a numeric pad may be directly shown in the large liquid crystal screen of the display part 3

without providing the flipper 2. In this case, the device main unit becomes light in weight, and it is possible to promptly transit into the voice mode and non-telephone mode, or the packet mode, because of the absence of the opening and the closing of the flipper 2.

[0058] Thus, according to the mobile electronic-mail phone of the present embodiment, two jog dials 1a and 1b, which allow the use of both the mobile phone and the mobile electronic-mail phone at the same time, a full keypad, etc. is unnecessary. Therefore, it is possible to provide a function of performing character input and kanji conversion and a mouse with only the two jog dials 1a and 1b.

[0059]

[Advantages] As described above, according to the mobile electronic-mail phone of the present invention, the phone includes cursor generation means for generating a cursor; display means for displaying the cursor; at least one cursor operation means which can operate the cursor in the display means and is disposed in an area operable by a finger when a user holds a device main unit; and control means for moving the cursor in the display means based on the operation of the cursor operation means. Therefore, the user can operate the cursor operation means by one hand, and there is an advantage in that, even in a situation where the operation of the mobile electronic-mail phone is difficult such as

while walking or being in a vehicle, in particular, when exchanging electronic mails in a non-telephone mode or packet communication mode, the user can freely operate the cursor in the display means.

[0060] Also, according to the mobile electronic-mail phone set forth in Claim 3 of the present invention, in addition output the advantage described above, there is an advantage in that after the cursor is moved to the target place, the user can determine the target information on the cursor by directly operating without detaching his or her hand from the cursor operation means.

[0061] Also, the mobile electronic-mail phone includes: a memory for storing all pieces of information which can be input; at least one selection operation means which allows each data in the memory, and is disposed in an area operable by a finger when a user holds a device main unit; control means which selects desired information from all the information in the memory by an operation to change display of information in a direction to one end and an operation to change display of information in a direction to the other end by the selection operation means when selecting desired information from a plurality of pieces of information by the selection operation means; and display means for displaying data selected by the control means. Therefore, the user can operate the selection operation means by one hand, and there

is an advantage in that, even in a situation where the operation of the mobile electronic-mail phone is difficult such as while walking or being in a vehicle, in particular, when exchanging electronic mails in a non-telephone mode or packet communication mode, the user can promptly select the target information to easily input information without detaching his or her hand from the selection operation means.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is an outer view of a mobile electronic-mail phone according to the present embodiment when the user writes a new message in a non-telephone mode or in a packet communication mode.

[Fig. 2] Fig. 2 is an outer view of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment when the user receives a new message in a non-telephone mode or in a packet communication mode.

[Fig. 3] Fig. 3 is an outer view of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment in a voice mode.

[Fig. 4] Fig. 4 is a plan view illustrating a general mechanism of a jog dial.

[Fig. 5] Fig. 5 is a plan view illustrating the structure of a rotary encoder.

[Fig. 6] Figs. 6(a) and 6(b) are signal waveform charts illustrating the output waveforms from the rotary encoder.

[Fig. 7] Fig. 7(a) is a concept diagram of the arrangement of "Kana characters" on a fixed memory. Fig. 7(b) is a concept diagram of the cursor movement in a display part (display means).

[Fig. 8] Fig. 8 is a circuit block diagram controlling character input and cursor movement.

[Fig. 9] Fig. 9 is a general circuit block diagram of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment.

[Fig. 10] Fig. 10 is a general functional block diagram of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment.

[Fig. 11] Figs. 11(a) to 11(f) are diagrams illustrating a process of character input of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment.

[Fig. 12] Fig. 12 is a state transition diagram of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment.

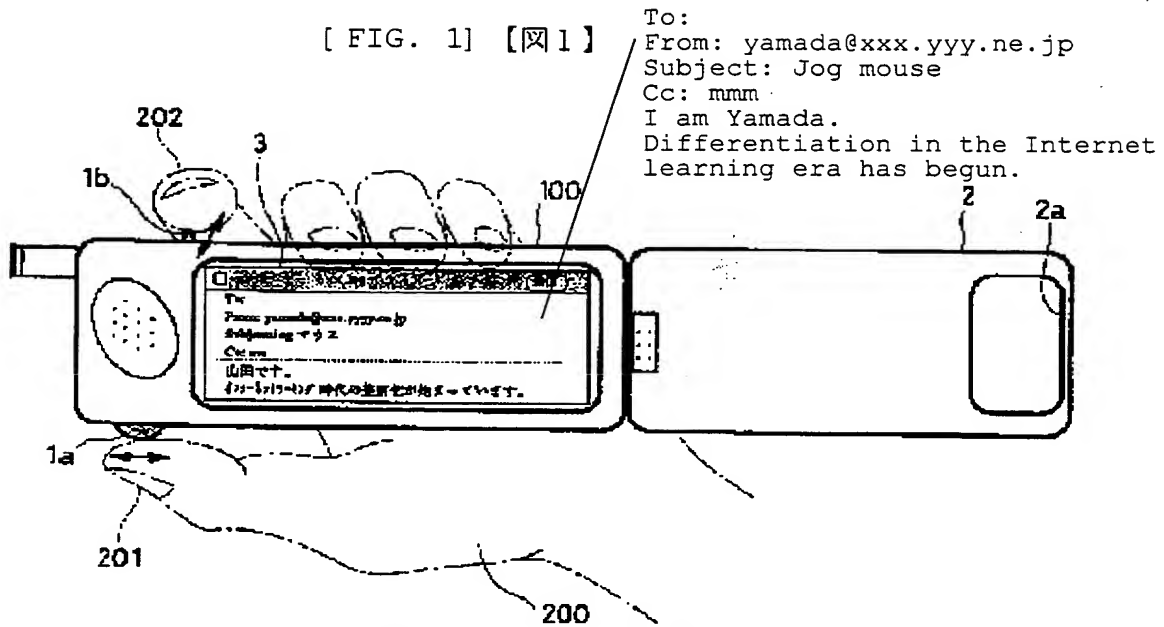
[Fig. 13] Fig. 13 is a flow illustrating states of manual or automatic electronic-mail transmission/receiving of the mobile electronic-mail phone according to the present embodiment.

[Fig. 14] Figs. 14(a) and 14(b) are diagrams illustrating an integrated model of a known mobile phone and a personal digital assistant.

[Reference Numerals]

1a ... first jog dial (first cursor operation device and first selection operation device), 1b ... second jog dial (second cursor operation device and second selection operation device), 3 ... display part (display means), 100 ... device main unit

[FIG. 1] [図 1]



1 a, 1 b ... ジョグダイヤル (カーソル操作手段, 選択操作手段)

3 ... 表示部 (表示手段)

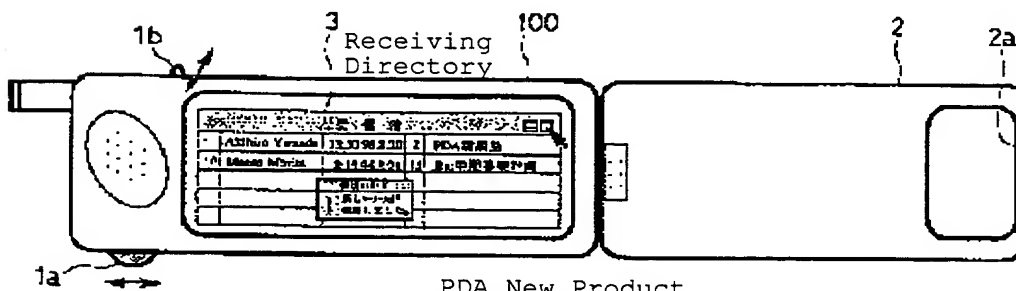
100 ... 装置本体

1a, 1b ... JOG DIALS (CURSOR OPERATION MEANS, SELECTION OPERATION MEANS)

3 ... DISPLAY PART (DISPLAY MEANS)

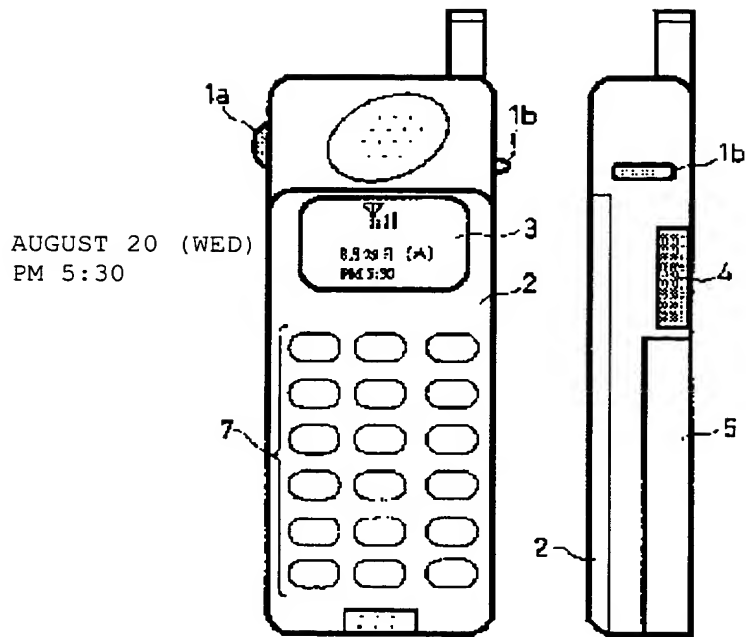
100 ... DEVICE MAIN UNIT

[FIG. 2] [図 2]

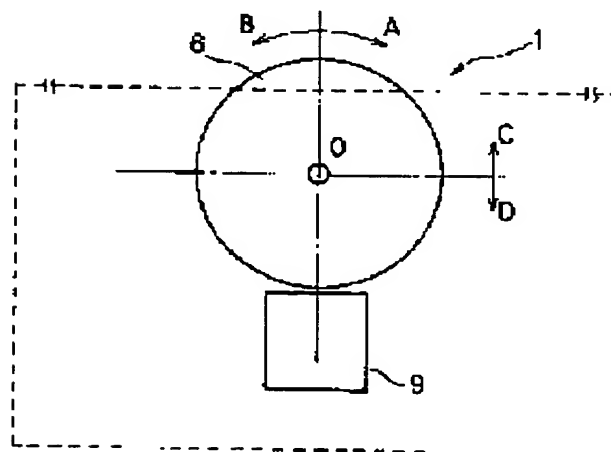


PDA New Product
Re: Midterm Business Plan

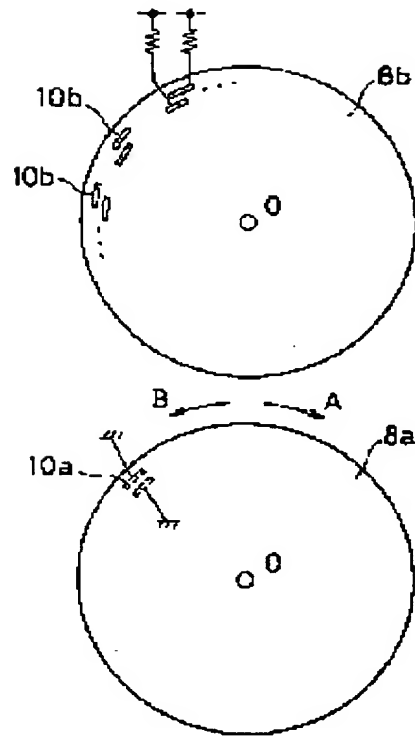
[FIG. 3] [図 3]



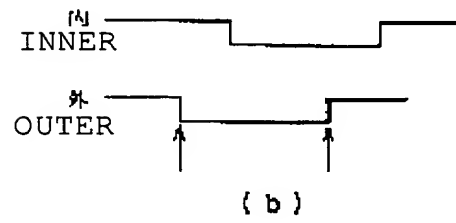
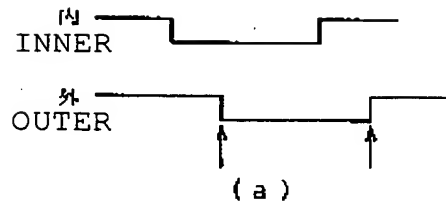
[FIG. 4] [図 4]



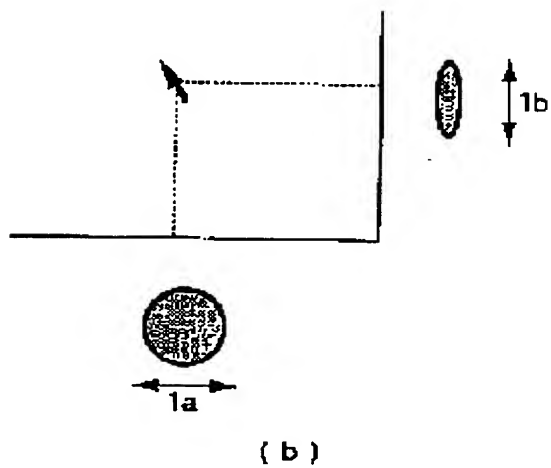
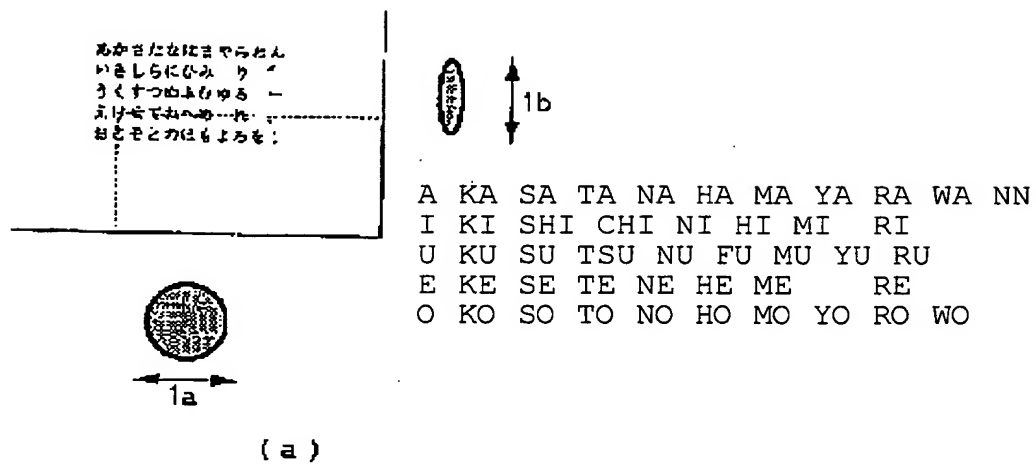
[FIG. 5] [図 5]



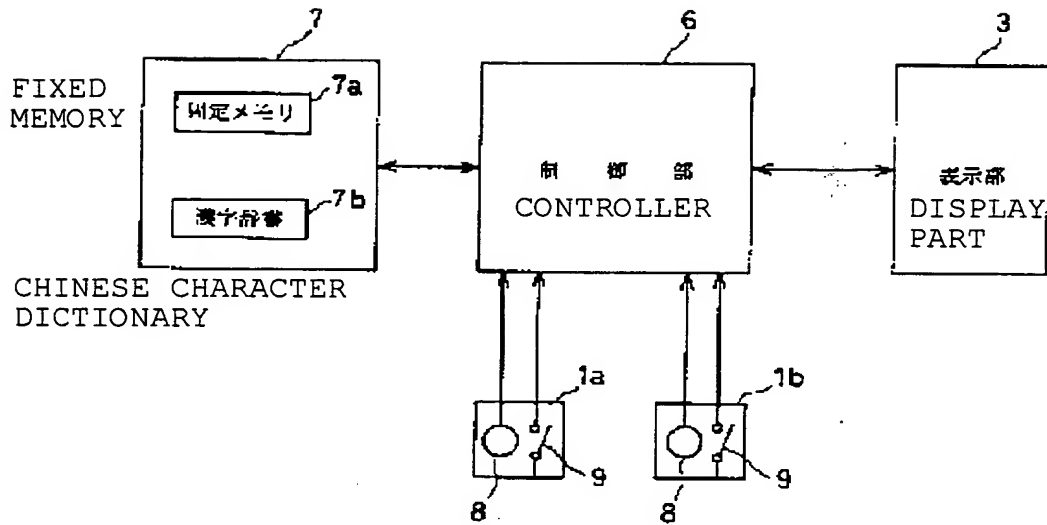
[FIG. 6] [6]



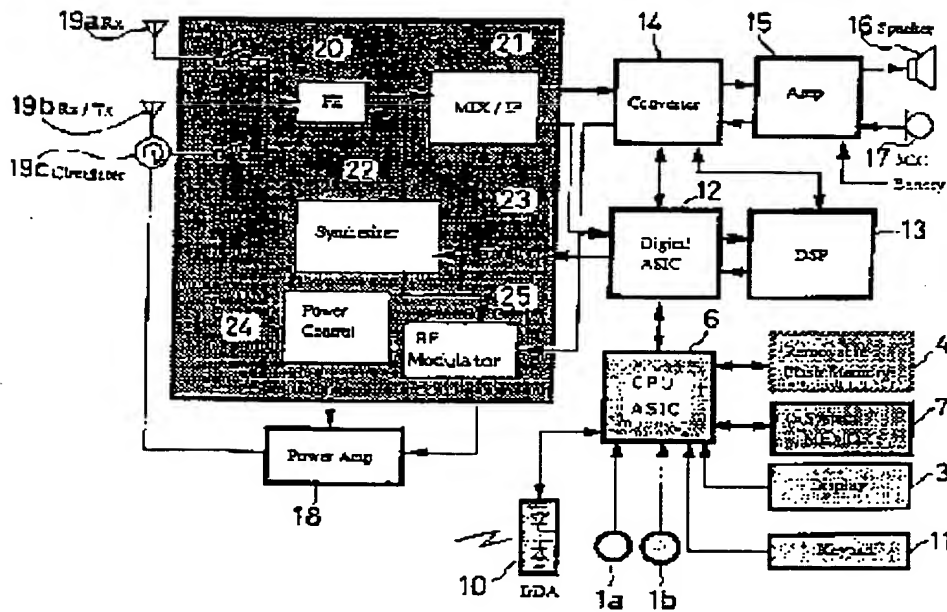
【図7】 [FIG. 7]



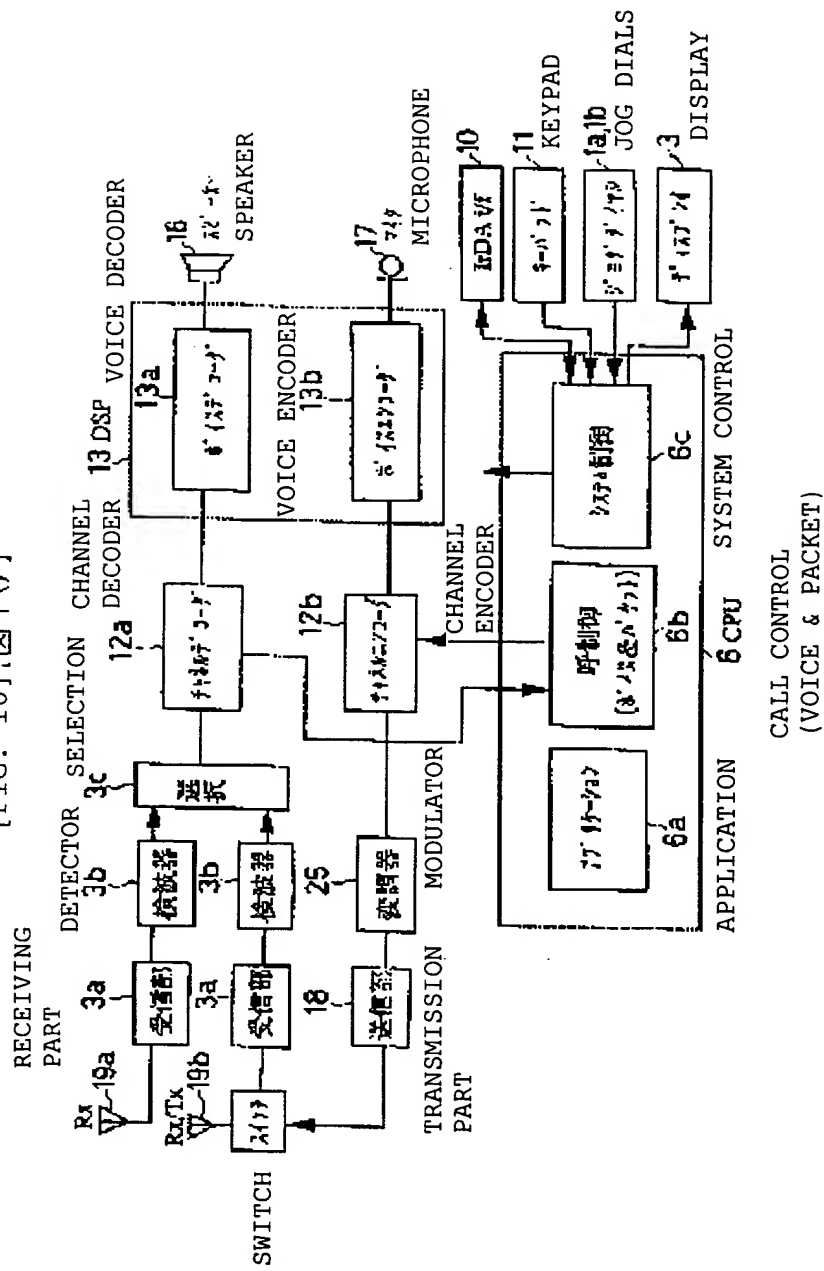
[FIG. 8] [図 8]



[FIG. 9] [図 9]



[FIG. 10] [図 10]



【図 11】 [FIG. 11]

(a)

(b)

(c)

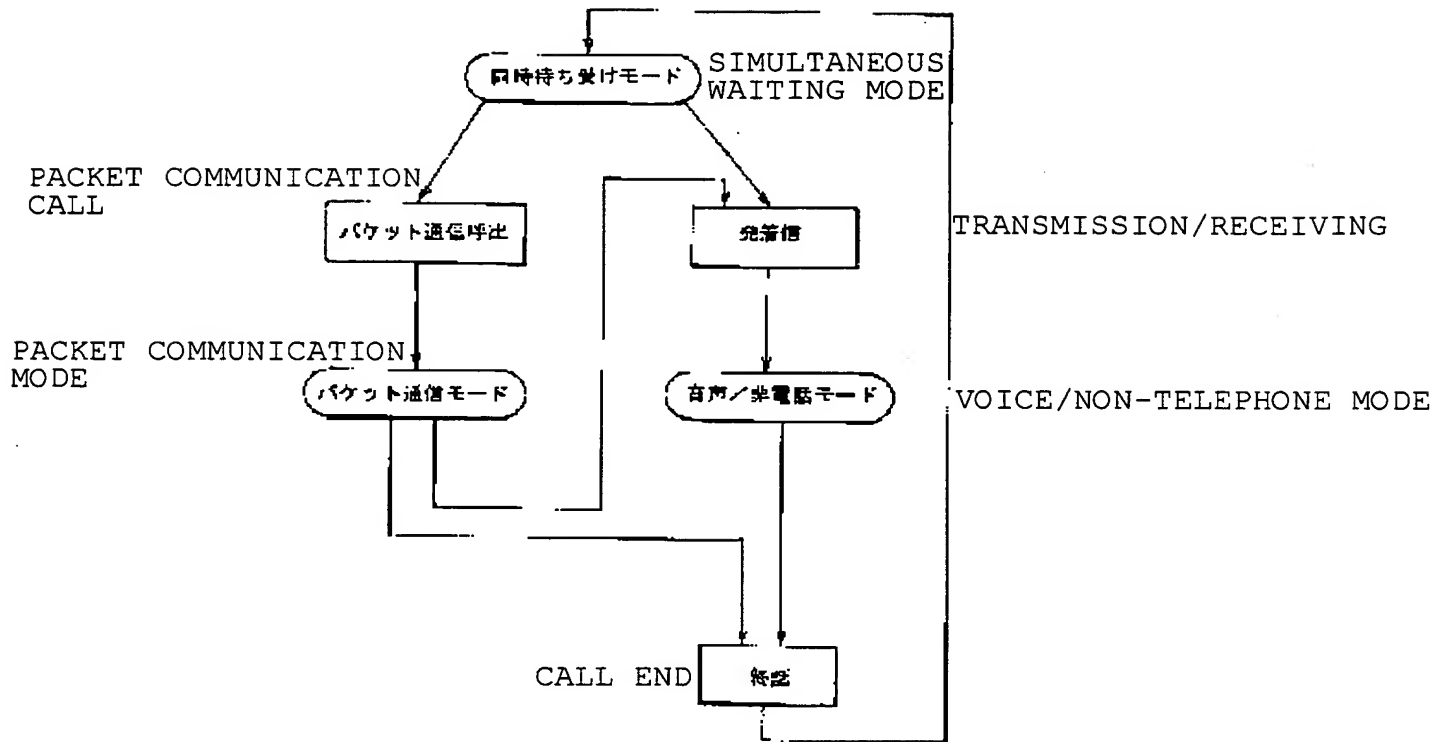
(d)

(e)

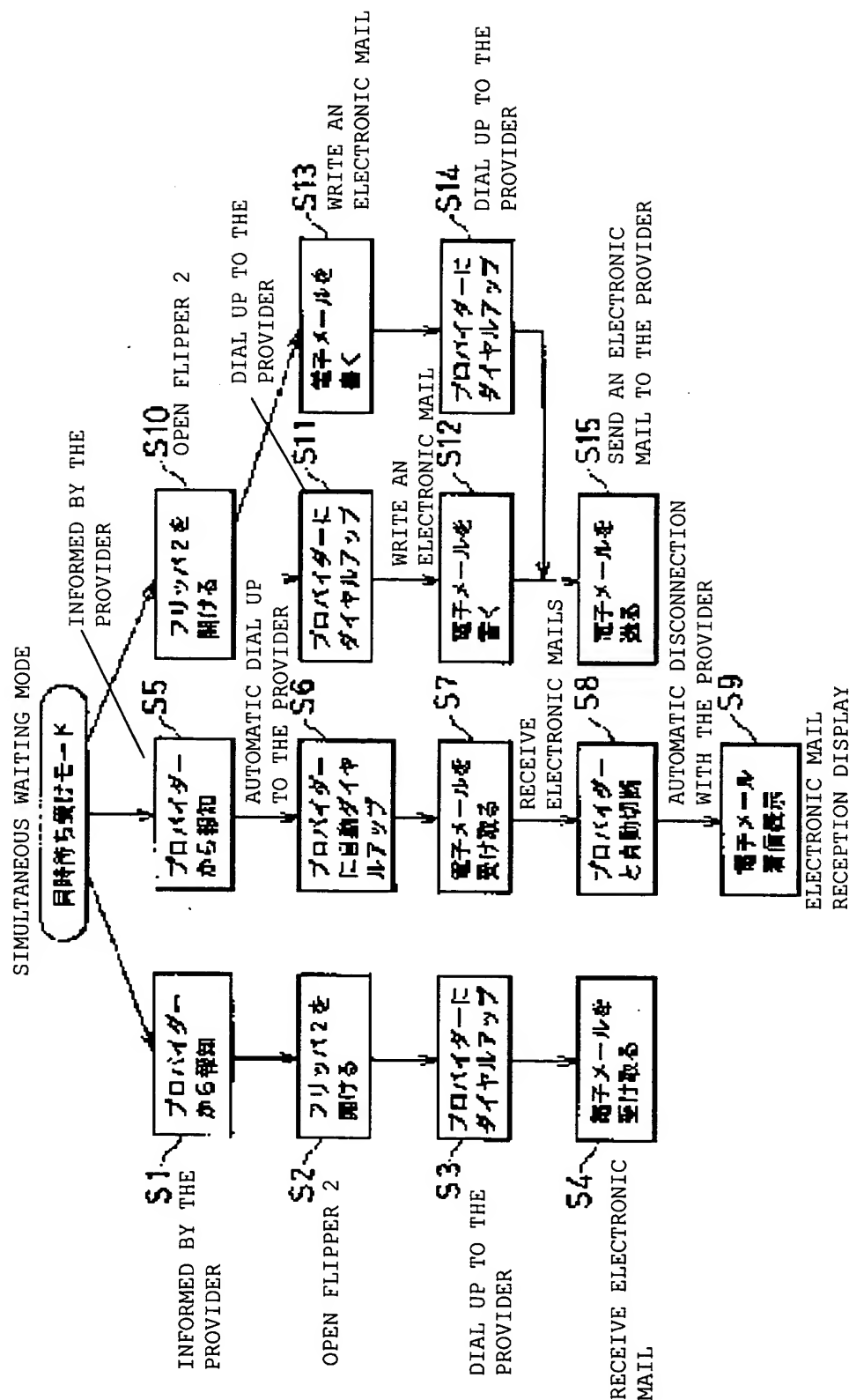
(f)

1. Jog1/Jog2を回転させて、次々にかな文字を入力する。□のフリッカーしているがに入力する。
1. ROTATE JOG 1a AND JOG 1b, AND THEN INPUT KANA CHARACTERS. INPUT THE POSITION WHERE □ FLICKERS.
2. "けいたい" 這入力した所で、アンダーカーソルが、かな横字変換対象を示している。
2. WHEN "KEITAI" IS INPUT, THE UNDER CURSOR SHOWS THE TARGET OF KANA-KANJI CONVERSION.
3. Jog1bを押下する度に、「かな横字」変換を行う。この時、Jog1a又はJog1bを回転させると、「かな横字」変換は、決定されたと見なされ、次の「かな」が□に入力される。
3. EVERY TIME JOG 1b IS PRESSED, "KANA-KANJI" CONVERSION IS PERFORMED. AT THIS TIME, WHEN JOG 1a OR JOG 1b IS ROTATED, "KANA-KANJI" CONVERSION IS ASSUMED TO BE DETERMINED, AND NEXT "KANA" IS INPUT INTO □.
4. Jog1aをプッシュする事で、「かな横字」変換を決定し、終了する。
4. BY PUSHING JOG 1a, "KANA-KANJI" CONVERSION IS DETERMINED, AND IS TERMINATED.
5. 次に、Jog1a又はJog1bを回転させると、再びかな文字が入力される。ひらがなで良いと常に、同様に、Jog1aをプッシュすれば、決定する。
5. NEXT, WHEN JOG 1a OR JOG 1b IS ROTATED, KANA CHARACTERS ARE INPUT AGAIN. IF HIRAGANA IS INPUT, BY PUSHING JOG 1a IN THE SAME MANNER, A DETERMINATION IS MADE.

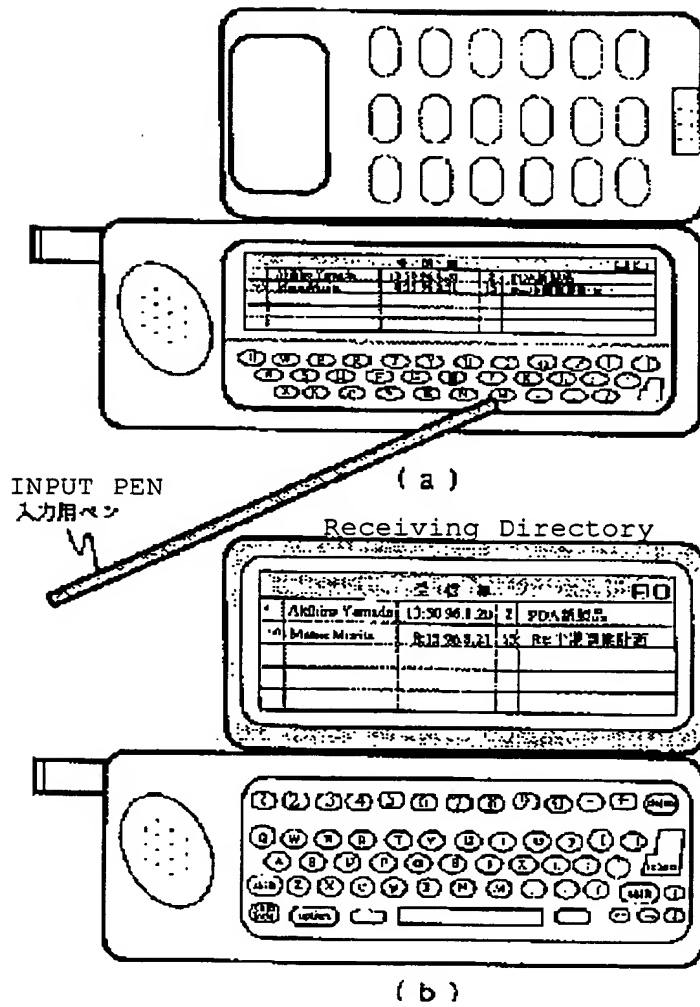
[FIG. 12] 【図 12】



[FIG. 13] [図13]



【図14】[FIG. 14]



PDA New Product
Re: Midterm Business Plan



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-224288

(43)公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

U

1/38

1/38

H 0 4 Q 7/16

H 0 4 M 11/00

3 0 3

H 0 4 M 11/00

3 0 3

H 0 4 B 7/26

1 0 3 L

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 13 頁)

(21)出願番号

特願平9-24568

(22)出願日

平成9年(1997) 2月7日

(71)出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者

山田 明弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74)代理人

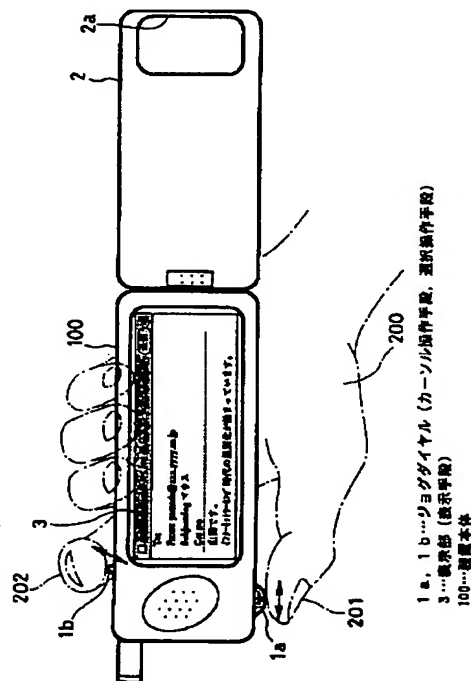
弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54)【発明の名称】 携帯電子メール電話機

(57)【要約】

【課題】 片手で容易にカーソル移動や、データ入力が可能であり、しかも、操作性が良い携帯電子メール電話機を提供する。

【解決手段】 装置本体100に、入力可能なデータを選択したり表示部3内のカーソルを移動するに適し、使用者が装置本体100を保持した際に、指で操作可能な領域に配置されたジョグダイヤル1a, 1b等を有する。携帯電話として使用するときはフリップ2を閉じて通話を行う。電子メールを送受信する時はフリップ2を開ける。新規メッセージ書き込み時は、前記ジョグダイヤル1a, 1bの回転で文字を選択し、いずれか一方をクリックすることにより漢字変換や文字、漢字の確定を行う。書き込んだメッセージを送信するときは、ジョグダイヤル1a, 1bで表示部3上のカーソルを移動し、送信アイコン等をジョグダイヤル1a, 1bのいずれか一方でクリックする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体に電子メールを送受信する機能を備え、音声／非電話モード、パケット通信モード、前記音声／非電話モード及び前記パケット通信モードの両方に遷移自在である同時待ち受けモードの3つのモードを有する携帯電子メール電話機であって、カーソルを発生するカーソル発生手段と、当該カーソルが表示される表示手段と、前記表示手段内のカーソルを操作でき、使用者が装置本体を保持した際に、指で操作可能な領域に配置された少なくとも1つのカーソル操作手段と、前記カーソル操作手段の操作に基づいて前記表示手段内のカーソルを移動する制御手段と、を具備することを特徴とする携帯電子メール電話機。

【請求項2】 電子メール送信先からの電子メール到着の通知がされた際に、当該通知と同時に又は通知の後に、当該電子メール送信先に自動接続し、送信された電子メールの自動受信を行い、自動受信終了後に前記電子メール送信先と自動切断する手段と、当該電子メールを自動受信した旨を使用者に通知する手段と、を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項3】 前記カーソル操作手段の操作に基づいて前記移動したカーソル上の情報を確定する手段を更に備えることを特徴とする請求項2に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項4】 前記カーソル操作手段は回動機構、かつ、押下機構の2つの機構を有するように構成されることを特徴とする請求項3に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項5】 前記装置本体には、開閉自在に接続されたフタ体を更に設け、このフタ体の開位置では、前記表示手段の全部を露出し、前記フタ体の閉位置では前記表示手段の一部を覆うことを特徴とする請求項4に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項6】 前記装置本体は、前記フタ体の開閉に応じて電子メール機能の起動、並びに、前記パケット通信モード又は前記音声／非電話モードの非電話モードへの遷移を制御する手段を更に備えることを特徴とする請求項5に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項7】 前記同時待ち受けモード時又は音声／非電話モード時において、前記電子メール到着の通知がされた際に、前記フタ体の開閉に応じて、当該電子メール送信先に自動接続し、送信された電子メールの自動受信を行い、自動受信終了後に前記電子メール送信先と自動切断する手段を更に備えることを特徴とする請求項5に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項8】 前記装置本体は、装置本体に特定の機能

2

を付加するためのソフトウェアが格納された着脱自在なメモリを更に備えることを特徴とする請求項6に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項9】 前記装置本体は、話者の音声を記録する音声録音用の着脱自在なメモリを更に備えることを特徴とする請求項8に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項10】 前記装置本体は、赤外線を使用してデータの送受信を行う赤外線通信手段を更に備えることを特徴とする請求項9に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項11】 装置本体に電子メールを送受信する機能を備え、音声／非電話モード、パケット通信モード、前記音声／非電話モード及び前記パケット通信モードの両方に遷移自在である同時待ち受けモードの3つのモードを有する携帯電子メール電話機であって、入力可能な全ての情報を記憶しているメモリと、前記メモリ内の各データを選択でき、使用者が装置本体を保持した際に、指で操作可能な領域に配置された少なくとも1つの選択操作手段と、前記選択操作手段により、複数の情報から所望の情報を選択する際に、当該選択操作手段により一端の方向へと情報の表示を変える操作と他端の方向へと情報の表示を変える操作をすることで当該メモリ上の全ての情報から所望の情報を選択する制御手段と、この制御手段により選択されたデータが表示される表示手段と、を具備することを特徴とする携帯電子メール電話機。

【請求項12】 電子メール送信先からの電子メール到着通知がされた際に、当該通知と同時に又は通知の後に、当該電子メール送信先に自動接続し送信された電子メールの自動受信を行い、自動受信終了後に前記電子メール送信先と自動切断する手段と、当該電子メールを自動受信した旨を使用者に通知する手段と、を更に備えることを特徴とする請求項11に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項13】 前記情報又はこれらの組み合わせである情報列を検索キーとして変換候補情報を記憶する辞書メモリと、前記選択操作手段により選択された情報又は情報列に基づいて、前記辞書メモリを参照して選択された情報又は情報列を変換候補情報に変換する変換手段と、を更に備えることを特徴とする請求項12に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項14】 前記選択操作手段の操作に基づいて前記変換手段を起動し、その操作量に対応する変換候補情報を選択する手段を更に備えることを特徴とする請求項13に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項15】 前記選択操作手段は回動機構、かつ、押下機構の2つの機構を有するように構成されることを

特徴とする請求項14に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項16】 前記装置本体には、開閉自在に接続されたフタ体を更に設け、このフタ体の開位置では、前記表示手段の全部を露出し、前記フタ体の閉位置では前記表示手段の一部を覆うことを特徴とする請求項15に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項17】 前記装置本体は、前記フタ体の開閉に応じて電子メール機能の起動、並びに、前記パケット通信モード又は前記音声／非電話モードの非電話モードへの遷移を制御する手段を更に備えることを特徴とする請求項16に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項18】 前記同時待ち受けモード時又は音声／非電話モード時において、前記電子メール到着の通知がされた際に、前記フタ体の開閉に応じて、当該電子メール送信先に自動接続し、送信された電子メールの自動受信を行い、自動受信終了後に前記電子メール送信先と自動切断する手段を更に備えることを特徴とする請求項16に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項19】 前記装置本体は、装置本体に特定の機能を付加するためのソフトウェアが格納された着脱自在なメモリを更に備えることを特徴とする請求項17に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項20】 前記装置本体は、話者の音声を記録する音声録音用の着脱自在なメモリを更に備えることを特徴とする請求項19に記載の携帯電子メール電話機。

【請求項21】 前記装置本体は、赤外線を使用してデータの送受信を行う赤外線通信手段を更に備えることを特徴とする請求項20に記載の携帯電子メール電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示画面を利用して電子メールの送受信可能な携帯電子メール電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、携帯電話と携帯情報端末との一体型として各種の提案があり、携帯電話としての機能を重視すると、小さく軽い、手に馴染むフォルムとデザインが求められる。一方、携帯情報端末としての機能を重視すると、キーピッチ（キーとキーとの間隔）の広いフルキーボードと、大画面ディスプレイが好ましい。

【0003】図14（a）に示す携帯電話と携帯情報端末との一体型は、携帯電話として使用する時は、電話番号や通話時間、料金等を表示する通常の小型窓のディスプレイ画面であるが、携帯情報端末として電子メールを送受信する時は、キートップを覆うフタ体（以下、「フリップ」という。）を開け、横長の大ディスプレイの画面を使用する。

【0004】また、図14（b）に示す携帯電話と携帯情報端末との一体型は、液晶画面を2枚用いることによ

りディスプレイとタッチパネル方式のキートップを大きく取り、電子メールを読むときは、この大型液晶画面を使う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図14（a）に示す携帯電話と携帯情報端末との一体型の大ディスプレイの画面は、表示画面とキートップを同一ディスプレイ上に配置するので液晶画面は1枚でよい。しかしながら、狭いディスプレイ画面に、キートップを細かな文字で表示せざるを得ず、さらに、メッセージを入力するときは入力メッセージとキートップとを両方表示しなければならず、ますますキートップの表示面積及び表示するキートップ間隔が狭くなり、ブラインドタッチはほとんど不可能である。

【0006】また、図14（b）に示す携帯電話と携帯情報端末との一体型は、液晶画面を2枚用いディスプレイ画面と切り離してタッチパネル方式のキートップを設け、ディスプレイとキートップを並べている。しかしながら、これについてもブラインドタッチは無理でありペン入力が必要となる。

【0007】このように携帯電話機能と携帯情報端末機能とを合わせ持つ一体型では、文字の入力を行う場合には画面上のタッチパネルを使うか電話用のキートップを使うしかないので不自由で中途半端なキー入力をせざるを得ず大変操作性の悪いモノしかなかった。さらに、携帯電話の形状にいわゆる電子手帳機能を無理矢理付加したものが多く、操作性に無理が生じていた。

【0008】そこで、本願発明は外観は普通の携帯電話とほとんど変わらず、音声での通話ができ、さらに、片手で容易にカーソル操作や、データ入力が可能であり、しかも、操作性が良い携帯電子メール電話機を提供する。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の携帯電子メール電話機は、装置本体に電子メールを送受信する機能を備え、音声／非電話モード、パケット通信モード、前記音声／非電話モード及び前記パケット通信モードの両方に遷移自在である同時待ち受けモードの3つのモードを有する携帯電子メール電話機であって、カーソルを発生するカーソル発生手段と、当該カーソルが表示される表示手段と、前記表示手段内のカーソルを操作でき、使用者が装置本体を保持した際に、指で操作可能な領域に配置された少なくとも1つのカーソル操作手段と、前記カーソル操作手段の操作に基づいて前記表示手段内のカーソルを移動する制御手段と、を具備することを特徴とするものである。

【0010】したがって、片手で装置本体を保持すれば、その指の届く範囲に全てのカーソル操作手段が存在するので、片手で全てのカーソル操作手段を操作でき、この操作に基づいて表示手段内のカーソルを移動する。

【0011】また、装置本体に電子メールを送受信する機能を備え、音声／非電話モード、パケット通信モード、前記音声／非電話モード及び前記パケット通信モードの両方に遷移自在である同時待ち受けモードの3つのモードを有する携帯電子メール電話機であって、入力可能な全ての情報を記憶しているメモリと、前記メモリ内の各データを選択でき、使用者が装置本体を保持した際に、指で操作可能な領域に配置された少なくとも1つの選択操作手段と、前記選択操作手段により、複数の情報から所望の情報を選択する際に、当該選択操作手段により一端の方向へと情報の表示を変える操作と他端の方向へと情報の表示を変える操作をすることで当該メモリ上の全ての情報から所望の情報を選択する制御手段と、この制御手段により選択されたデータが表示される表示手段と、を具備することを特徴とするものである。

【0012】したがって、片手で装置本体を保持すれば、その指の届く範囲に全ての選択操作手段が存在するので、片手で全ての選択操作手段を操作でき、この操作に基づいて前記メモリ上の全ての情報から所望の情報を選択する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態例を図面を用いて説明する。図1乃至図3は、本実施形態例の携帯電子メール電話機の外観を示す図であり、図1、図2は非電話モード時又はパケットモード時の外観、図3は音声モード時の外観を示す図である。

【0014】図1乃至図3が示すように本実施形態例の携帯電子メール電話機は、装置本体100と、この装置本体100に開閉自在に接続されているフリップ2等から構成されている。装置本体100は、回動で情報を選択しクリックにより情報を確定する装置（以下、「ジョグダイヤル」という。）1a、1b、表示部3、フラッシュメモリ4、バッテリー5、IrDA i/f（図示せず）等から構成されており、装置本体100は、図1の仮想線が示すように、使用者は、例えば左手200で保持することが可能である。

【0015】また、本実施形態例の携帯電子メール電話機は、音声／非電話モード、パケット通信モード、及び、同時待ち受けモードの3つのモードを有している。音声／非電話モードの音声モードでは、音声及びみなし音声での通信を行い、音声／非電話モードの非電話モードでは、例えば回線制御の9600bpsの速度で、データ、FAX通信、パケットデータ通信等を行う。又、パケット通信モードにおいては例えばパケット制御の28.8kbpsの速度で、電子メールの送受信等を行う。同時待ち受けモードにおいては、音声等の着信があれば音声／非電話モードに遷移し、パケット着信があればパケット通信モードに遷移する。

【0016】図1の仮想線が示すように、ジョグダイヤル1aは親指201で操作できる位置に、ジョグダイヤ

ル1bは人差し指202で操作できる位置に配置されており、且つ、例えば図4に示すようにジョグダイヤル1aおよびジョグダイヤル1b（以下、「ジョグダイヤル1」という。）は、回転軸Oを中心とする円筒方向（矢印A及びB）に回転する円板状の部材8（ロータリエンコーダを構成する）と、半径方向（矢印C及びD）にスライドし得るスライド板（図示せず）及びスライドスイッチ9とによって、構成される。

【0017】スライドスイッチ9は、スライド板と共に、C方向に付勢されている。回転軸Oは、スライド板に対して固定されており、ジョグダイヤル1が矢印D方向に押された場合には、ロータリエンコーダ8がスライド板と一体にスライドされて、スライドスイッチ9を押し下げ、オン状態に制御される。このスライドスイッチ9のオン信号、または、オフ信号を検出することによって、ジョグダイヤル1がクリックされたか否かが検出される。

【0018】ロータリエンコーダ8は、図5に示すように2枚の円板8a、8bにより構成されており、スライド板と一体にスライドされる。この円板8aは円板8bの上面に積層された可動部材であり、スライド板に固定された円板8bに対して相対的に回動し得るように取り付けられる。回動する円板8aには、1組の対向電極10aが設けられている。この対向電極10aは、組み立てたとき、円板8bの円周に沿って設けられた例えば20組の対向電極10bと接触し得るようになされている。また、対向電極10bは内周側と外周側とで位置が、わずかつづつずれて形成されている。この対向電極10aと対向電極10bとの接触抵抗は、回動する円板2aの回転に応じて変化する。これにより、円板10aの回転角に応じた出力を得ることができる。

【0019】図6(a)、(b)は、ロータリエンコーダ8からの出力波形を示す信号波形図である。図6

(a)、(b)に示すように、ジョグダイヤル1をAの方向に回すと対向電極から出力される電位は、図6

(a)に示すように内周側の電位が先に接地電位に立ち下がるのに対し、Bの方向に回すと図6(b)に外周側の電位が先に接地電位に立ち下がる。これにより、内周側の電位と外周側の電位のいずれかが先に立ち下がるかを検出することによりジョグダイヤル1の回動方向を検出することができるようになされている。また、ジョグダイヤル1の回転量は、例えば外周側の電極から出力されるパルス数をカウントすることにより検出することができる。

【0020】上記説明したジョグダイヤル1a、1bには、2つの機能がある。図7(a)、(b)を用いてこの2つの機能を説明する。1つ目の機能は文字等の入力及びかな漢字変換の機能である。ジョグダイヤル1aは回動することによって前記ロータリエンコーダ8からの出力パルスにより、図7(a)の50音テーブルの横方

向のかな文字を選択し、クリックすることによって前記スライドスイッチ9のオン信号またはオフ信号により決定したかな文字列または変換した漢字を確定する。ジョグダイヤル1bは、回転することによって前記ロータリエンコーダ8からの出力パルスにより、図7(a)の50音テーブルの縦方向のかな文字を選択し、クリックすることによって前記スライドスイッチ9のオン信号またはオフ信号により、かな漢字変換候補を前記表示部3に次々と表示させる。また、ジョグダイヤル1a、1bを同時に回転させると、図7(a)の50音テーブルのナメ方向の文字を選択することもできる。

【0021】2つ目の機能はマウス機能である。図7(b)は、2つのジョグダイヤル1a、1bそれぞれのロータリエンコーダ8の移動方向、移動量とからカーソルを移動させる様子を示している。2つのジョグダイヤル1a、1bは、それぞれX方向、Y方向のフォワード、リバース、アップ、ダウンを実行し、同時に動かせばナメ移動がダイレクトにできる。ジョグダイヤル1a、1bのクリックは、それぞれマウスの左ボタン、右ボタンに相当する。

【0022】フリップ2は、図1又は図2が示すように、前記装置本体100に開閉自在に取り付けられ、フリップ2の開位置では、前記表示部3の全部を露出し、フリップ2の閉位置では前記表示部3の一部を覆う。又、図3が示すように、フリップ2の前面にはキーパッド7が備えられている。このキーパッド7により音声モードの時には電話番号を入力する。また、受話部近傍側には、図1又は図2が示すように、小窓2aが設けられている。この小窓2aは音声モード時に日時や電話番号等を表示する。また、フリップ2の開閉により電子メールアプリケーションプログラムの起動を制御する。又、音声モードの時にはフリップ2は閉じているので、表示部3の破損防止の役目を果たす。

【0023】表示部3は、装置本体100の前面に備えられた液晶画面であり、装置本体100と略同じ大きさである。通常の携帯電話として使用するとき、前記フリップ2に覆われていて、前記小窓2aから電波の受信状況、日時、電話番号等を縦に表示する。フリップ2を開けた場合は横長の液晶大画面を表示する。

【0024】フラッシュメモリ4は、図3が示すように、装置本体100に着脱自在に取り付けられており、アプリケーションプログラムを格納している。一つのフラッシュメモリ4には一つ以上のアプリケーションプログラムがインプリメントされているので、ユーザは自分が普段使い慣れている電子メールアプリケーション用フラッシュメモリ4や電子手帳機能を提供するフラッシュメモリ4を購入し、装置本体100に嵌め込むことでユーザの好みの機能を付加したり、電子手帳が持つ各種機能を実行させることもできる。また、アプリケーションソフトのバージョンアップもタイムリーに行うことがで

きる。

【0025】また、パソコン通信を行う時は、パソコン通信用フラッシュメモリ4を使用する。初めて使用するときは、いわゆる「通信設定」画面にて、希望のアプリケーションを設定するだけで後のモデムの設定等は、全てデフォルトで設定済みとなっているので簡単にパソコン通信が行える。

【0026】また、音声の録音を長時間行いたい時は、大容量の留守録用フラッシュメモリ4を使って大容量留守録ができる。即ち、携帯電話の留守録機能を使って、ボイスメールのように使うこともできる。また、メールやデータを多く保存したいユーザは、大容量のROMを持つフラッシュメモリ4を使用すれば良いし、このフラッシュメモリ4の容量が一杯になるか、あるいは、パソコン等にデータを移動させたいときは、IrDA(Infrared Data Association) i/fによりデータを転送することもできる。なお、装置本体100には、電源が入ったときに、このアプリケーション用フラッシュメモリ4を認識、動作するプラグ&プレイを備えている。

【0027】バッテリー5は、例えば装置本体100の背面に備えられており、装置本体100に電源を供給する。

【0028】次に、図8を用いて本実施形態例の携帯電子メール電話機の文字入力およびカーソル移動を制御する回路ブロック図を説明する。図8が示すように、文字入力およびカーソル移動を制御する回路は、2つのジョグダイヤル1a、1b、表示部3、制御部6、メモリ7、図示しない入力バッファおよびプログラムメモリ等より構成されている。

【0029】メモリ7は、固定メモリ7a、漢字辞書7b等から構成されている。固定メモリ7aは、複数のかな文字を記憶しており、例えば図7(a)の概念図が示すような50音テーブルが格納されている。

【0030】漢字辞書7bは、例えば読み出し専用メモリからなり、前記固定メモリ7aから選択されるかな文字列に対応する漢字等を記憶したテーブルが格納されている。入力バッファは、前記固定メモリ7aから選択されたかな文字を一時的に蓄えておく。プログラムメモリには、前記入力バッファの内容に応じて前記漢字辞書7bを検索して、入力された「かな文字列」を「漢字等」に変換する手段等が格納されている。

【0031】制御部6には、2つのジョグダイヤル1a、1b、表示部3と、メモリ7と、入力バッファ、プログラムメモリ等が接続されており、ジョグダイヤル1a、1bのそれぞれのロータリエンコーダ8、および、スライドスイッチ9の出力が供給され、この出力に基づいて各種制御を行う。

【0032】図9は、本実施形態例の携帯電子メール電話機の概略回路ブロック図である。JOG1a、JOG

1bは、いずれもCPU ASIC6にKeypad 11と同様にデータ入力し、ソフトウェアによりアップ、ダウン及びフォワード、リバースが判断されアドレスカウンタ値が変化することにより、「かな文字」の特定ができる。JOG1a、JOG1bのスライドスイッチはキーの一つとして、同様にCPU ASIC6に認識されるので、状況に応じ「シフト」「漢字変換」「確定」の機能を実行する。

【0033】本実施形態例の携帯電子メール電話機は、音声及びパケット通信を、制御用物理チャネルで同時待ち受けを行っている。音声発着信又はパケット通信呼び出しにより、音声モード（通信用物理チャネル）あるいはパケット通信モード（パケット通信用物理チャネル）に遷移する。パケット通信モードに遷移した場合には、Digital ASIC12及びSystem MEMORY7の中のソフトウェアにて通信プロトコル制御される。

【0034】Removable Flash Memory4は、アプリケーション機能を付加するための特定のOS（Operating System）に準拠したアプリケーションプログラムが入っており、物理的にはCPU ASIC6の外部バスに接続され、CPU ASIC6のメインプログラムが、アプリケーション起動した時に、Removable Flash Memory4を参照する。

【0035】次に、携帯電子メール電話機が音声モードに遷移し、音声通話を行う場合を説明する。MIC17から入力された音声信号は、Amp15により増幅される。この増幅された音声信号は、Converter14に供給され、アナログの音声信号がデジタル化される。このデジタル化された音声信号はDSP（Digital Signal Processor：デジタル信号処理部）13に供給される。DSP13は、所定のアルゴリズムで高能率符号化（データ圧縮）し、Digital ASIC12に出力する。Digital ASIC12は、通信プロトコルのレイヤ1のチャネルコーディングやエラー訂正等をハードウェアにて処理し、この信号を再びConverter14に戻し、アナログ変換して、RF Modulator25に出力する。

【0036】CPU ASIC6は、通信プロトコルのデータリンクのレイヤ2、無線管理、呼制御、移動管理のレイヤ3等の制御及び各デバイス制御を行う。又、CPU ASIC6には、IrDA変調部とIrDA復調部、UART等が内蔵されており、IrDAトランシーバ10と接続されている。IrDAトランシーバ10は、赤外発光ダイオードとドライバを内蔵した発光ユニットと、フォトダイオードと検波器を内蔵した受発光ユニットを一体型にした素子であり、CPU ASIC6に入出力し、ノートパソコン等のIrDAと汎用のアプ

リケーションソフトを介してデータ通信ができるように、システムソフトが予めインストールしてある。

【0037】RF Modulator25は、前記高能率符号化された音声信号を、Bbif23の制御信号に基づくSynthesizer22から出力される発振周波数を基に変調する。変調された音声信号はPower Amp18に供給され、Power Control24の制御により増幅される。増幅された音声信号は、Circulator19cを介してRx/Tx19bアンテナから送信される。なお、Circulator19cは、送信信号がRx/Tx19bアンテナのルートのみに行くように制御し、受信側のルートへいかなないように調整するためのものである。

【0038】また、このデジタル携帯電話は、Rx19aアンテナおよびRx/Tx19bアンテナでスペースダイバーシチ受信を行っており、とらえた電波のうち強い電波が選択されFE20に供給される。FE20は、供給された電波を増幅しMIX/IF21に供給する。MIX/IF21は、増幅された信号をSynthesizer22から出力される発振周波数と混合して中間周波数に変換する。中間周波数に変換された信号は、Digital ASIC12、DSP13、Converter14により処理され、検波、デジタル信号の誤り訂正、音声復号化、デジタル/アナログ変換等が行われ、アナログの音声信号にされる。このアナログにされた音声信号はAmp/PS15により増幅され、Speaker16から相手方の音声として出力される。

【0039】図10は、本実施形態例の携帯電子メール電話機の概略機能ブロック図である。図10において、マイク17から入力された音声信号は、ボイスエンコーダ13bに供給される。ボイスエンコーダ13bは、アナログの音声信号をデジタル化し、このデジタル化された音声信号を伝送路の状態の影響を受けにくいように、所定のアルゴリズムで高能率符号化（データ圧縮）し、チャネルエンコーダ12bに出力する。チャネルエンコーダ12bは、通信プロトコルのレイヤ1のチャネルコーディング等を行い、この信号を変調器25に出力する。

【0040】CPU6は、マンマシンインタフェースや通信制御、アプリケーションソフトの実行、各デバイスマネージメント、省電力パワーマネージメント等、システム全般に渡りコントロールする。

【0041】変調器25は、高能率符号化された音声信号を変調する。変調された音声信号は送信部18に供給される。送信部18は、変調された音声信号を増幅し、Rx/Tx19bアンテナから送信する。

【0042】また、本実施形態例の携帯電子メール電話機は、検波後ダイバーシチ受信を行っている。Rx19aアンテナおよびRx/Tx19bアンテナでとらえた電波は受信部3a、検波器3bを介して選択部3cに供

11

給される。選択部3cは、強い電波の方を選択しチャネルデコーダ12aに供給する。供給された信号は、チャネルデコーダ12a、ボイスデコーダ13a、CPU6により処理され、増幅、中間周波変換、誤り訂正、音声複号化、デジタル／アナログ変換等が行われ、最終的にアナログの音声信号にされる。このアナログにされた音声信号はスピーカ16から相手方の音声として出力される。

【0043】以下、上記構成の携帯電子メール電話機的作用を説明する。

【0044】外観、サイズ、重量共に従来の携帯電話とほとんど変わらず、電源がオンされて、フリップ2を開いているときは、音声モードであり図3が示すように日時や電話番号等を縦に表示している。音声及びパケット通信制御は、日本であればSTD-27のスタンダードに従う。

【0045】本実施形態例の携帯電子メール電話機を用いて、新規メッセージを入力する場合は、図1に示すように、使用者が片手で装置本体100を保持し、先ずフリップ2を開ける。そして、装置本体100を保持した片手の指でジョグダイヤル1a、1bを所定の方向に回転させて、カーソルを文字等が表示されているメッセージエリアまで移動しクリックすれば、図1に示す漢字変換モードになる。この漢字変換モードになると、2つのジョグダイヤル1a、1bは、それぞれ、X、Y方向の検索ダイヤルとなり、装置本体100を保持した片手の指でジョグダイヤル1a、1bを所定の方向に回転させてかなを指定することができる。

【0046】すなわち、図8においてジョグダイヤル1a、1bのロータリエンコーダ8が回転されると、その回転量に対応して出力パルスが制御部6に供給され、この出力パルスに応じて、前記表示部3に固定メモリ7a上のかな文字を次々と表示し、ジョグダイヤル1aをクリックをすると、スライドスイッチ9からオン信号が現れ、この出力が制御部6に供給され、前記座標上にあるかな文字を入力バッファに格納し、表示部3内のカーソルを右に移動させる。このようにジョグダイヤル1a、1bを回転させ、ジョグダイヤル1aをクリックすることを繰り返し、読みとしてのかな文字列を入力する。読みとしてのかな文字列が入力されたら、ジョグダイヤル1bをクリックをすると、漢字変換モードとなる。漢字変換モードでは、ジョグダイヤル1bをクリックをする毎に入力バッファ中のかな文字を検索キーとして、前記プログラムメモリに格納されているソフトウェアに従って、前記漢字辞書7bに格納されている漢字等を検索し、表示部3に変換候補の漢字等を次々と表示する。所望の漢字等が表示されたらジョグダイヤル1aをクリックすることにより、当該漢字等を決定する。なお、この実施例では、読みとしての文字の入力をジョグダイヤル1bのクリックによって行ったが、ジョグダイヤル1a

12

のクリックによって行ってもよい。また、漢字変換をジョグダイヤル1bのクリックによって行ったが、ジョグダイヤル1aのクリックによって行ってもよく、また、ジョグダイヤル1a、1bのいずれか一方、または、双方の回転によって行ってもよい。

【0047】次に、図11(a)～(f)を用いて新規メッセージを書き込む時の操作例を具体的に説明する。

【0048】図11(a)～(f)は、「携帯」という文字を入力する際のプロセスを示すものである。図11(a)に示すように、「携帯」という文字を入力する場合には、そのかな文字は「けいたい」であるから、まず、ジョグダイヤル1a、1bを回転させて、「け」というかな文字を選択する。「け」というかな文字が選択されたら、ジョグダイヤル1bをクリックすると、

「け」というかな文字が確定し、カーソルが次のカラムに移動する。以下、同様にジョグダイヤル1a、1bを回転させて、「い」というかな文字を選択し、「い」というかな文字が選択されたら、ジョグダイヤル1bをクリックする。このように、ジョグダイヤル1a、1bを回転させて、かな文字を選択し、ジョグダイヤル1bをクリックするという動作を繰り返すことにより、図11(b)が示すように、かな文字列「けいたい」が入力される。かな文字列「けいたい」が入力されたら、図11(c)に示すように、ジョグダイヤル1bをダブルクリックする。ジョグダイヤル1bがダブルクリックされると、漢字変換モードとなる。漢字変換モードでは、ジョグダイヤル1bをクリックすると、図11(c)～

(e)が示すように、入力された文字列に対応する変換候補、すなわち「形態」、「携帯」が次々に表示される。なお、辞書が学習機能を持っている場合には、この変換候補の順番は、使用頻度に応じて更新される。所望の「携帯」となったら、図11(e)が示すように、ジョグダイヤル1aをクリックすると、所望の変換文字列「携帯」が入力される。

【0049】次に、呼制御の状態遷移を説明する。

【0050】本実施形態例の携帯電子メール電話機では、例えば図12に示すように、「同時待ち受けモード」から、パケット通信呼び出しにより「パケット通信モード」へ遷移する。発着信により「音声／非電話モード」に遷移し、音声通話や終話を行う。また、「パケット通信モード」中に音声呼び出しがあった場合は「音声／非電話モード」に遷移し、音声通話や終話を行う。

【0051】また、フリップ2を開くことで、横長の大型液晶画面(表示部3)が現れ、挿入されているフラッシュメモリ4中のアプリケーションプログラムがスタートし、初期設定したインターネットプロバイダに自動架電、自動ログインして、新規メールがあると「お知らせ」音が鳴り、図2に示す画面になる。

【0052】また、フリップ2を開くことで、インターネット電子メールのアプリケーションが起動し、次に、

13

「メールのチェック」(図示せず)をポインターで示し、ジョグダイヤル1aをクリックすることにより、契約プロバイダーに自動発信、ID確認、パスワード確認を行い、新しいメールが到着していれば、直ちに送達され、図2に示す画面になる。

【0053】また、常にプロバイダーと接続し、常にデータ待ち受け状態を保持し、新しいメールが到着したら、直ちにスピーカより、メール到着案内を流すようにしてもよい。なお、本実施形態例の携帯電子メール電話機は、パケット通信モード以外にも高速データ通信モード(例えば、9600bpsの回線速度)でも使用できるが、この場合は、常時プロバイダとつながりっぱなしというわけにはいかないので、フリッパ2を閉めたときに回線を切ることにもよい。

【0054】また、図13が示すように、同時待ち受けモード時又は音声モード時に、メール到着をプロバイダから報知(S1)してもらい、フリッパ2を開けて(S2)、パケット通信モード又は非電話モードへ遷移し、プロバイダにダイヤルアップをし(S3)、受信メールを取りに行く(S4)ようにしてもよい。

【0055】また、図13が示すように、メール到着がプロバイダから報知された場合(S5)、報知されると同時に又は報知の後に、フリッパ2を開けなくても、自動ダイヤルアップし(S6)、プロバイダのサーバと接続し、メールを読み込み(S7)、完了と同時にダイヤルフック(パケット通信切断)し(S8)、フリッパ2を閉じた窓2aにメール着信表示をする(S9)ようにしてもよい。

【0056】また、図13が示すように、手動で電子メールの送信をする場合は、フリッパ2を開け(S10)、プロバイダーにダイヤルアップ(S11)し、電子メールを書き(S12)、電子メールを送信する(S15)ようにしてもよい。また、フリッパ2を開け(S10)、電子メールを書き(S13)、プロバイダーにダイヤルアップ(S14)し、電子メールを送信する(S15)ようにしてもよい。

【0057】なお、本実施形態例の携帯電子メール電話機は、装置本体100にフリッパ2を設け、このフリッパ2にテンキーを設けたが、フリッパ2を設けず、表示部3の液晶大画面に直接テンキーを表示するように構成してもよい。この場合は、装置本体の軽量化、および、フリッパ2の開閉動作が無くなるので迅速に音声モードと非電話モード又はパケットモードの移行を行える。

【0058】このように、本実施形態例の携帯電子メール電話機によれば、携帯電話機能と携帯情報端末機能を併用して使用できる2つのジョグダイヤル1a、1bを備えたので、フルキーパッド等は不要であり、2つのジョグダイヤル1a、1bのみで、文字入力と漢字変換を行い同時にマウスとしての機能を提供することができる。

14

【0059】

【発明の効果】以上述べたように本発明の携帯電子メール電話機によれば、カーソルを発生するカーソル発生手段と、当該カーソルが表示される表示手段と、前記表示手段内のカーソルを操作でき、使用者が装置本体を保持した際に、指で操作可能な領域に配置された少なくとも1つのカーソル操作手段と、前記カーソル操作手段の操作に基づいて前記表示手段内のカーソルを移動する制御手段と、を具備するので、カーソル操作手段は片手で操作でき、歩行中や車内のような携帯電子メール電話機の操作が困難な状況においても、特に非電話モードやパケット通信モード時の電子メールをやりとりする際、表示手段中のカーソルを自在に操作できるという効果を奏する。

【0060】また、本発明の請求項3に記載の携帯電子メール電話機によれば、上述した効果に加えて、目的の場所へカーソルを移動した後も、カーソル操作手段から手を離す事なく、そのまま操作するだけで、目的のカーソル上の情報を確定できるという効果を奏する。

【0061】また、入力可能な全ての情報を記憶しているメモリと、前記メモリ内の各データを選択でき、使用者が装置本体を保持した際に、指で操作可能な領域に配置された少なくとも1つの選択操作手段と、前記選択操作手段により、複数の情報から所望の情報を選択する際に、当該選択操作手段により一端の方向へと情報の表示を変える操作と他端の方向へと情報の表示を変える操作をすることで当該メモリ上の全ての情報から所望の情報を選択する制御手段と、この制御手段により選択されたデータが表示される表示手段と、を具備するので、選択操作手段は片手で操作でき、歩行中や車内のような携帯電子メール電話機の操作が困難な状況においても、非電話モードやパケット通信モードの時の電子メールをやりとりする際、選択操作手段から手を離す事なく目的の情報を素早く選択でき、簡単に情報の入力を行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】非電話モード又はパケット通信モードであり、新規メッセージ書き込み時の本実施形態例の携帯電子メール電話機の外観図である。

【図2】非電話モード又はパケット通信モードであり、新規メール受信時の本実施形態例の携帯電子メール電話機の外観図である。

【図3】音声モード時の本実施形態例の携帯電子メール電話機の外観図である。

【図4】ジョグダイヤルの概略機構を示す平面図である。

【図5】ロータリエンコーダの構成を示す平面図である。

【図6】(a)、(b)は、ロータリエンコーダからの出力波形を示す信号波形図である。

15

【図7】(a)は固定メモリ上に「かな文字」が配列されている概念図である。(b)は表示部(表示手段)においてカーソルを移動させる概念図である。

【図8】文字入力およびカーソル移動を制御する回路ブロック図である。

【図9】本実施形態例の携帯電子メール電話機の概略回路ブロック図である。

【図10】本実施形態例の携帯電子メール電話機の概略機能ブロック図である。

【図11】(a)～(f)は、本実施形態例の携帯電子メール電話機の文字入力の過程を示す図である。

【図12】本実施形態例の携帯電子メール電話機の状態

遷移図である。

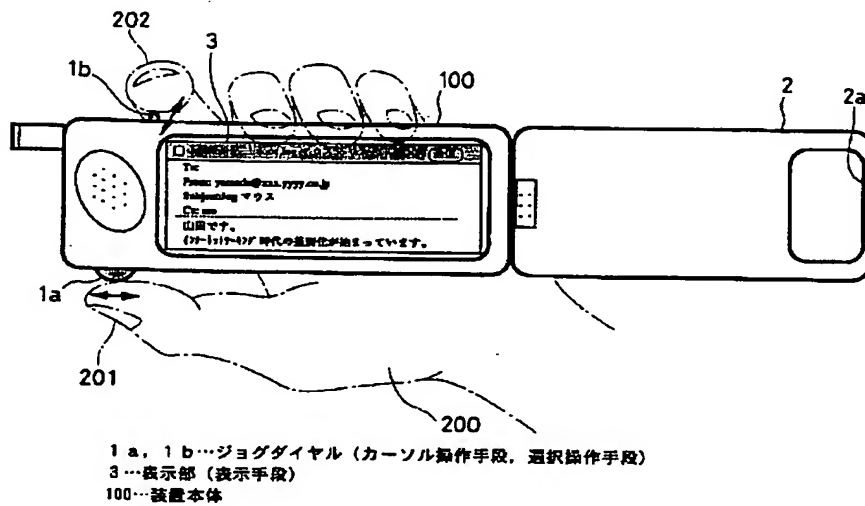
【図13】本実施形態例の携帯電子メール電話機の手動又は自動による電子メール送受信の様子を示すフローである。

【図14】(a)、(b)は、従来の携帯電話と携帯情報端末との一体型を示す図である。

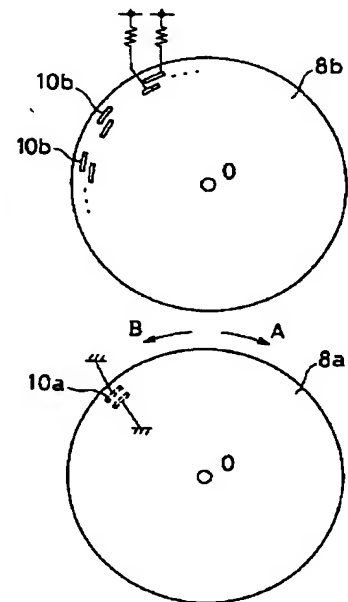
【符号の説明】

1a…第1のジョグダイヤル(第1のカーソル操作装置および第1の選択操作装置)、1b…第2のジョグダイヤル(第2のカーソル操作装置および第2の選択操作装置)、3…表示部(表示手段)、100…装置本体

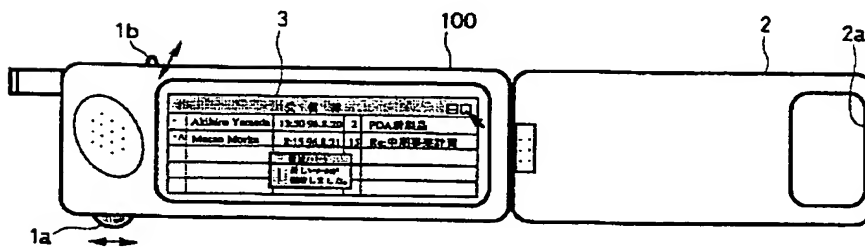
【図1】



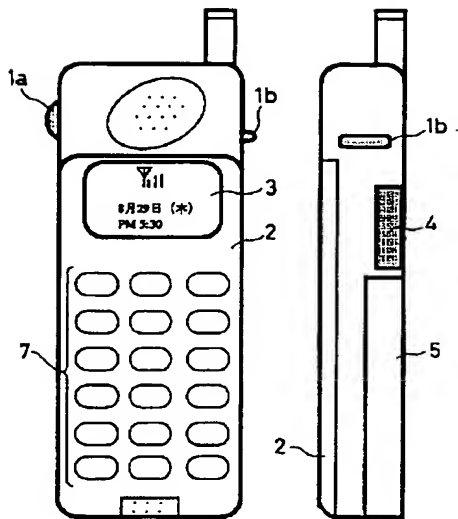
【図5】



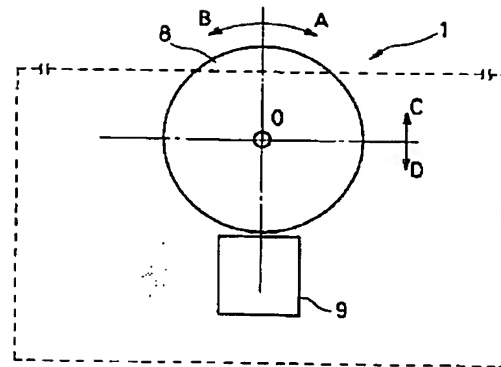
【図2】



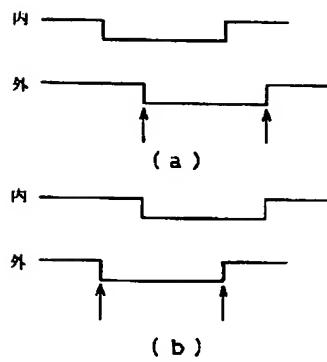
【図3】



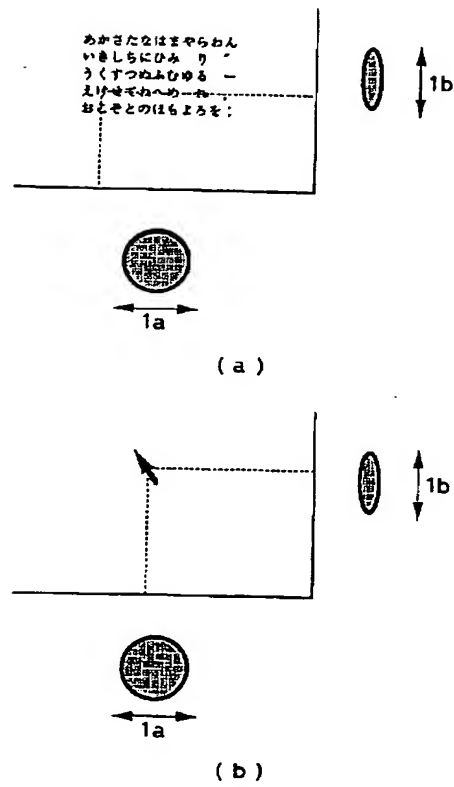
【図4】



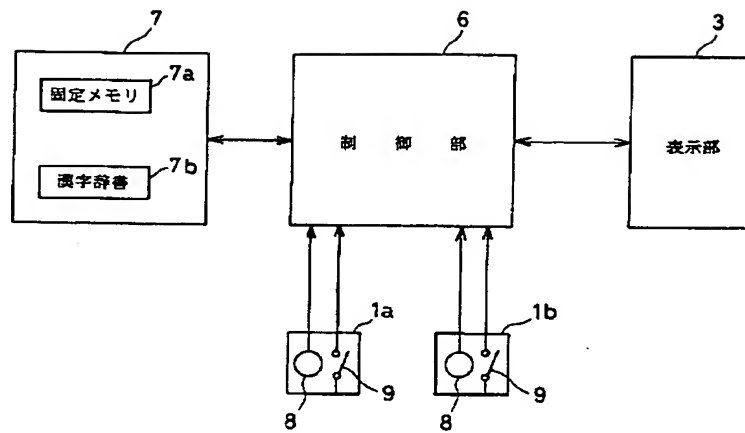
【図6】



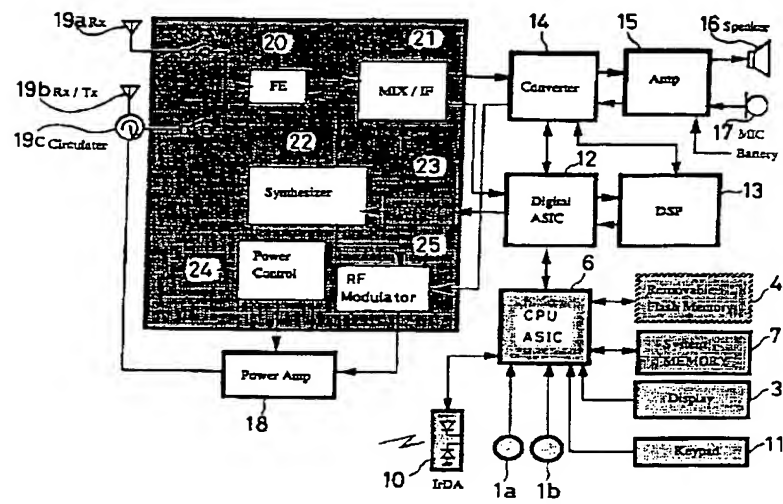
【図7】



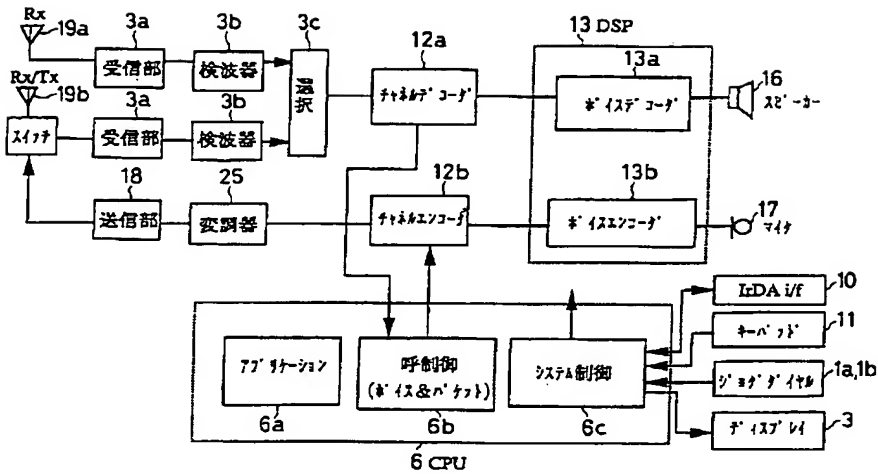
【図8】



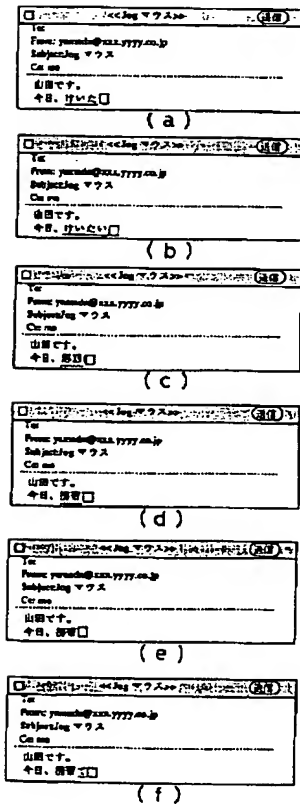
【図9】



【図10】

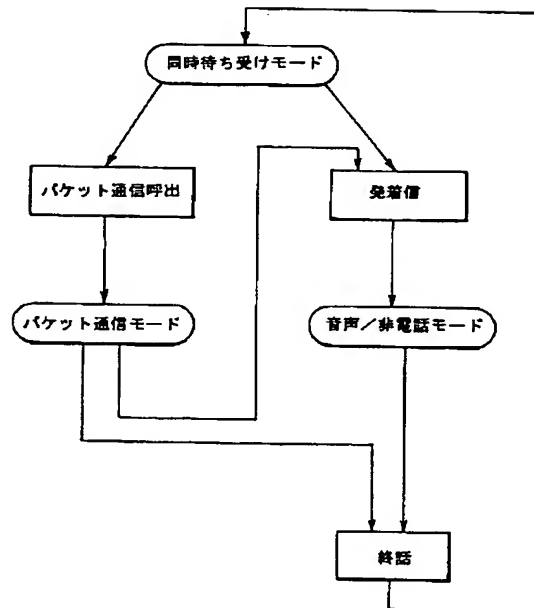


【図11】

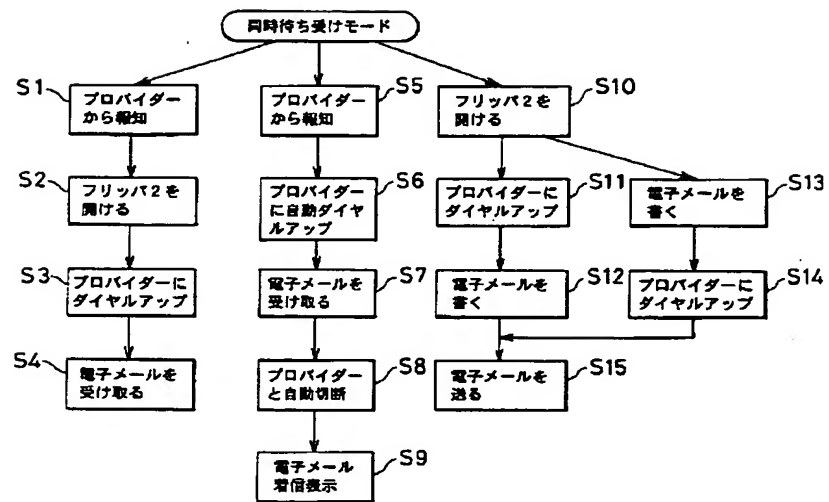


1. Jogle/Joglebを回転させて、次々にかな文字を入力する。□のフリッカーしている所に入力する。
2. "けいたい" 迄入力した所で、アンダーカーソルが、かな漢字変換対象を示している。
3. Joglebを押下する度に、「かな漢字」変換を行う。この時、Jogle又はJoglebを回転させると、「かな漢字」変換は、決定された見なされ、次の「かな」が□に入力される。
4. Jogleaをプッシュする事で、「かな漢字」変換を決定し、終了する。
5. 次に、Joglea又はJoglebを回転させると、再びかな文字が入力される。ひらがなで良いときは、同様に、Jogleaをプッシュすれば、決定する。

【図12】



【図13】



【図14】

